



EESTI MAAÜLIKOOL
Tehnikainstituut

Grete Must

**TÖÖGA SEOTUD SKELETI-LIHASVAEVUSED
HOOLDUSTÖÖTAJATEL: LEVIMUS JA SEOS
TÖÖPROTSESSI ISEÄRASUSTEGA NING SKELETI-
LIHASSÜSTEEMI FUNKTSIONAALSE SEISUNDIGA**

**WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT
AMONG CAREGIVERS: PREVALENCE AND ASSOCIATION
WITH WORK PROCESS AND MUSCULOSKELETAL
FACTORS**

Magistritöö
Ergonoomika õppekava

Juhendajad: prof. Eda Merisalu, *MD, PhD*
prof. Mati Pääsuke, kand. biol.

Tartu 2018

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Magistritöö lühikokkuvõte	
Autor: Grete Must		Õppekava: Ergonoomika	
Pealkiri: Tööga seotud skeleti-lihasvaevused hooldustöötajatel: levimus ja seos tööprotsessi iseärasustega ning skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundiga			
Lehekülgi: 102	Jooniseid: 26	Tabeleid: 4	Lisasid: 5
Osakond: Biomajandustehnoloogiate õppetool			
Uurimisvaldkond (ja mag. töö puhul valdkonna kood): 4. Loodusteadused ja tehnika, 4.14.			
Tootmistehnika ja tootmisjuhtimine; T500 Tööohutustehnoloogia			
Juhendaja(d): Eda Merisalu, MD, PhD, Mati Pääsuke, kand.biol.			
Kaitsmiskoht ja -aasta: Tartu, 2018			
<p>Hooldustöötajate tööülesanded nõuavad tihti patsiendi jõulist tõstmist ja liigutamist, pidevaid sundasendeid ja korduvliigutusi, mistõttu on nende hulgas kõrge risk skeleti-lihasvaevuste (SLV) tekkeks. Seetõttu on oluline uurida skeleti-lihasvaevuste levimust hooldajate seas tulenevalt nende tööeripärast.</p> <p>Uurimistöö eesmärk: Selgitada välja tööga seotud skeleti-lihasvaevuste levimus hooldustöötajatel, seoses tööprotsessi iseärasuste ja skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundiga.</p> <p>Metoodika: Uuritavateks olid SA Tartu Ülikooli Kliinikumi 13 kliiniku hoolduspersonal, kellele jagati 275 ankeetküsimustikku. Uuritava grupi moodustamise kriteeriumiteks olid naissugu, töötamine täiskohaga, vähemalt aastane tööstaaž ja vanus 18–75 eluaastat. Ankeetküsimustiku lõpus nõusoleku andnud uuritavatest moodustati katsegrupp ($n = 14$), kelle seas viidi läbi skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmised müotonomeetria, goniomeetria ja dünamomeetria abil.</p> <p>Tulemused: Ankeetküsimustikule vastas 227 hooldustöötajat, vastamismäär 82,5%. Uuritavate peamiseks tööülesandeks oli patsientide abistamine nende esmaste vajaduste täitmisel, mida tuli sageli teha ülajäsemete korduvliigutustega ja sundasendis. Hooldajatest 81%-l esines SLV vähemalt ühes keha piirkonnas nii viimasel aastal kui viimasel kuul. Kõige enam esinesid vaevused alaseljas, kaela piirkonnas ja põlvedes. Peamiseks tööst tulenevaks teguriks SLV tekkele oli >40 töötundi nädalas ning >10 patsienti päevas. Individuaalsetest teguritest mõjutasid SLV esinemist kehamassiindeks, suitsetamine ja unekestus. Samuti selgus, et hooldajate selgroosirgestajalihase funktsionaalne seisund oli langenud, kusjuures trapetslihase ja kodarmise randmepainutajalihase näitajad jäid enamasti soovituslike väärtuste piiridesse. Kuigi hooldajate kaela liikuvusulatuse näitajad olid enamasti NASA populatsiooni protsentiilide vahemikest madalamad, jäid need näitajad soovituslike väärtuste piiridesse. Hooldajate parema käe haardejõud oli oluliselt suurem kui vasakul käel. Suurenenud kehamassiindeks oli seotud halvenenud lihasnäitajatega.</p> <p>Järeldused: Oluline on tõsta hooldajate teadlikkust tervisliku eluviisi tähtsusest, venitusharjutuste vajalikkusest ning abivahendite kasutamise olulisusest.</p> <p>Märksõnad: hooldajad, tööeripära, lihasparameetrid, liigesliikuvus, käte haardejõud</p>			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Abstract of Machelor's Thesis	
Author: Grete Must		Speciality: Ergonomics	
Title: Work-related musculoskeletal discomfort among caregivers: prevalence and association with work process and musculoskeletal factors			
Pages: 102	Figures: 26	Tables: 4	Appendixes: 5
Department: The Chair of Biosystems Engineering Field of research (and for Master's Thesis add research field code): 4. Natural Sciences and Engineering, 4.14. Industrial Engineering and Management; T500 Safety Technology Supervisors: Eda Merisalu, <i>MD, PhD</i> , Mati Pääsuke, <i>cand.biol.</i> Place and date: Tartu, 2018			
<p>The job tasks of caregivers often require forceful grips, repetitive movements and awkward postures, whereas musculoskeletal disorders (MSDs) among caregivers are commonly reported as a serious health problem. So, it is important to investigate the prevalence of MSDs among caregivers and associations with job related factors.</p> <p>Aim: To identify the prevalence of musculoskeletal disorders among caregivers, and analyse the relationships between the characteristics of the work process and functional status of the musculoskeletal system.</p> <p>Material and method: The caregivers from 13 clinics of the Tartu University Clinic were the target group, to whom 275 questionnaires were distributed. The criteria for the selection of the study group were: female in age 18–75 years, working full-time and having at least one year of working experience. The study group for the measurements of the musculoskeletal parameters was formed, when filling the questionnaire the respondents gave the agreement ($n = 14$) for the measurements. The functional state of musculoskeletal system was measured, using myotonometry, goniometry and dynamometry.</p> <p>Results: The response rate was 82,5% – 227 caregivers responded to the questionnaire. The primary job task for the caregivers was to help patients to meet their immediate needs where the forced positions and repetitive upper limb movements were the main risk factors. Most of the caregivers (81%) had pain in at least one body region in the both – last year and last month. The most often the symptoms occurred in the lower back, neck, and knee area. The main causes of work-related MSDs were the working >40 hours per week and taking care of >10 patients per day. Individual risk factors included high BMI, smoking and short sleep duration. It was also found that functional status of the musculoskeletal system among the caregivers was reduced – the parameters of <i>M. erector spinae</i> were lower the normal. But the parameters of <i>M. trapezius</i> and <i>M. flexor carpi radialis</i> remained within the recommended values. Although the parameters of cervical range of motion among the caregivers remained below the percentile ranges of NASA population, these parameters in general, stayed within the recommended values. The right hand grip strength was significantly higher than left one. The increased body mass index was associated with impaired muscle performance.</p> <p>Conclusions: It is important to raise the awareness among the caregivers about a healthy lifestyle, need for physical activity, stretching exercises, and use of the technical aids in the patient's care.</p>			
Keywords: nursing assistant, job characteristics, muscle parameters, range of joint motion, hand grip			

SISUKORD

TÄHISED, LÜHENDID JA MÕISTED	6
SISSEJUHATUS	7
1. SKELETI-LIHASSÜSTEEMI VAEVUSED	9
1.1. Skeleti-lihasvaevuste üldiseloomustus.....	9
1.2. Skeleti-lihasvaevuste tekkemehhanismid	10
2. HOOLDUSTÖÖTAJATE TÖÖERIPÄRA.....	13
2.1. Hooldustöötajate töö üldkirjeldus	13
2.2. Hooldustöötajate tööeripäraga seotud terviseprobleemid.....	14
2.3. Tööga seotud skeleti-lihasvaevuste levimus hooldustöötajatel	16
3. MATERJAL JA METOODIKA.....	19
3.1. Uuritav objekt ja uuringu käik	19
3.2. Uuritavad	20
3.3. Ankeetmeetod	22
3.4. Mõõtmiste korraldus ja mõõtemetodid	23
3.4.1. Mõõtmiste korraldus	23
3.4.2. Müotonomeetria	23
3.4.3. Goniomeetria.....	24
3.4.4. Dünamomeetria	25
3.4.5. Tulemuste statistiline analüüs	25
4. TULEMUSED	26
4.1. Ankeetküsitlus	26
4.1.1. Uuritavate kirjeldus	26
4.1.2. Hooldustöötajate tööeripära	27
4.1.3. Skeleti-lihasvalude esinemine	30
4.1.4. Üldine tervis ja töövõime	36
4.2. Skeleti-lihaskonna funktsionaalse seisundi mõõtmise tulemused	37
4.2.1. Katsegrupi kirjeldus	37
4.2.2. Müotonomeetria tulemused.....	37
4.2.3. Lülisamba kaelaosa liikuvus	42
4.2.4. Käte haardejõud.....	43
5. ARUTELU	45
KOKKUVÕTE	51

KASUTATUD KIRJANDUS	53
LISAD	61
Lisa 1. Teatis Eetikakomiteele	62
Lisa 2. Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee luba.....	63
Lisa 3. Ankeetküsimustik eesti keeles	64
Lisa 4. Ankeetküsimustik vene keeles	81
Lisa 5. Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm	100
LIHTLITSENTS.....	102

TÄHISED, LÜHENDID JA MÕISTED

CI	– <i>Confidence Interval</i> , usaldusintervall
CROM	– <i>Cervical Range of Motion</i> , vahend lülisamba kaelaosa liikuvuse hindamiseks
Degeneratsioon	– raku, koe või elundi taandareng
Diski prolaps	– lülivaheketta väljasopistumine
IARC	– <i>International Agency for Research on Cancer</i> , Rahvusvaheline Vähiuuringute Agentuur
KMI	– kehamassiindeks
n	– uuritavate arv
NASA	– <i>National Aeronautics and Space Administration</i> , Rahvusvaheline Aeronautika ja Kosmose Administratsioon
OR	– <i>Odds Ratio</i> , šansside suhe
OSHA	– <i>Occupational Safety and Health Administration</i> , Tööohutuse ja tervishoiu Agentuur
Osteoartroos	– liigeste kulumise haigus
Osteoporoos	– luuhõrenemine
p	– statistilise olulisuse tõenäosus
r	– <i>Pearsoni</i> korrelatsioonikordaja
Reumatoidartriit	– krooniline liigesepõletik
SD	– <i>Standard Deviation</i> , standardhälve
SPSS	– <i>Statistical Package of Social Sciences</i> , Sotsiaalteaduste statistikaprogramm
ρ	– <i>Spearmani</i> korrelatsioonikordaja

SISSEJUHATUS

Skeleti-lihasvaevused (SLV) on Euroopas kõige sagedasemaks terviseprobleemiks, mõjutades miljoneid töötajaid ning olles peamiseks töölt puudumise põhjuseks (Bevan 2015). Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuuri (*EU-OSHA*) andmetel on SLV tõsiseks probleemiks meditsiinitöötajate seas (Occupational Safety and... 2014). Hoolduspersonali töö on füüsiliselt koormav, sest igapäevaselt tuleb kokku puutuda sundasendite, käsitsi raskuste tõstmise ning korduvliigutustega patsiendi hooldamisel (Kasper *et al.* 2011). Täpsemalt on leitud, et 60% skeleti-lihasvaevustest on seotud patsiendi lükkamise, tõmbamise, tõstmise või pööramisega (Ngan *et al.* 2010; Chanchai *et al.* 2015). Lisaks füüsilisele koormusele, mõjutavad skeleti-lihasvaevuste teket sageli ka töökorralduslikud ja psühhosotsiaalsed tegurid. Nii pikad tööpäevad, vahetustega töö, madal palk kui ka pidev tegelemine haigetega on stressi tekitavad faktorid hooldajate töös (McCarthy *et al.* 2010; Sharma *et al.* 2014). Kõrge töötempo, töötamine pingel all, kõrged nõudmised kolleegide poolt, toetuse puudumine ja tööga rahulolematuse on sageli seotud hooldajate terviseprobleemidega (Lang *et al.* 2012; Coggon *et al.* 2013; Broek 2015).

Uuringu aktuaalsus: Kõrge tööga seotud skeleti-lihasvaevuste suur levimus hooldustöötajatel on eelkõige seotud tööprotsessi iseärasustega, mistõttu on oluline pöörata tähelepanu füsioloogilistele, psühhosotsiaalsetele ja töökorralduslikele teguritele hooldajate töös.

Uuringu uudsus: Eestis on vähe uuritud hooldajate tööst tulenevaid terviseriske ja skeleti-lihasvaevuste levimust. Antud uuringus viiakse läbi esmakordselt Eesti hooldustöötajate seas skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmised ja analüüsitakse seoseid tööst tulenevate teguritega. Antud uuringu tulemused võimaldavad parendada hooldajate töökorraldust ennetamiseks ja vähendamaks skeleti-lihasvaevuste levimust.

Töö eesmärk: Selgitada välja skeleti-lihasvaevuste levimus hooldustöötajatel, seoses tööprotsessi iseärasustega ja skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundiga.

Antud eesmärgist lähtuvalt püstitati järgmised ülesanded:

1. Viia läbi ankeetküsitlus, mille abil selgitada välja hooldustöötajatel:
 - tööprotsessi eripära;
 - tervislik seisund ja tervisekäitumine;
 - skeleti-lihasvaevuste esinemine kehapiirkondades;
 - tööeripärast tulenevate tegurite ja skeleti-lihasvaevuste vahelisi seoseid.
2. Hinnata hooldustöötajate skeleti-lihaste funktsionaalset seisundit:
 - müotonomeetriaga, mõõtes lihastoonust (Hz), dekrementi ja jäikust (N/m) trapestlihasel (*m. trapezius*), selgroosirgestajalihasel (*m. erector spinae*) ja kodarmisel randmepainutajalihasel (*m. flexor carpi radialis*);
 - goniomeetriaga, mõõtes hooldustöötajate lülisamba kaelaosa liikuvusulatust (°);
 - dünamomeetriaga, mõõtes parema ja vasaku käe haardejõudu (kg).
3. Analüüsida seoseid tööeripärast tulenevate tegurite, skeleti-lihassüsteemi vaevuste ja funktsionaalse seisundi vahel.

Püstitatud hüpotees: Skeleti-lihasvaevuste levimus hooldustöötajate seas on kõrge ning see on seotud tööeripärast tulenevate teguritega.

Uurimistöös kasutati: ankeetküsitlust, müotonomeetriat, goniomeetriat, ja dünamomeetriat. Töös on neli põhijaotist: kirjanduse analüüs, materjal ja metoodika, tulemused ning arutelu.

Käesoleva magistritöö teemal on avaldatud artikkel:

Must, G., Merisalu, E., Pääsuke, M. (2018). Hooldustöötajate tööeripära ja skeletilihasvaevused. XII magistrantide teaduskonverents „Inimene ja tehnoloogiad“. Tartu, EMÜ tehnikainstituut.

1. SKELETI-LIHASSÜSTEEMI VAEVUSED

1.1. Skeleti-lihasvaevuste üldiseloostus

Skeleti-lihasvaevused (SLV) on Euroopas üheks levinumaks tööga seotud terviseprobleemiks ja töövõimetuse põhjustajaks (European Agency for... 2010). Tööga seotud skeleti-lihasvaevused on tööst või vahetu töökeskkonna mõjust põhjustatud või süvenenud häired tugi-liikumisaparaadis (Antwi-Afari *et al.* 2017). Skeleti-lihasvaevused on lihaste, luude, liigete, kõõluste, sidemete, närvide ja vereringe häireid (Euroopa Tööohutuse... 2007). Need võivad põhjustada ebamugavustunnet ja valusid, aga ka tõsisid haigusseisundeid, mis võivad lõppeda püsiva puude tekkimisega (Nunes 2017). Skeleti-lihasvaevused on üheks sagedasemaks töölt puudumise põhjuseks, mistõttu põhjustab see kulusid nii ettevõttele kui ka kogu ühiskonnale (European Agency... 2010). On leitud, et skeleti-lihasvaevustega seotud kulud tööealiste elanike seas on ligi 2% kogu SKP'st (Bevan 2015).

Töökeskkonnas võivad skeleti-lihasvaevusi tekitada või võimendada erinevad tegurid nagu füüsilised ja füüsikalised, organisatsioonilised ja psühhosotsiaalsed või individuaalsed tegurid (tabel 1). Enamasti toimivad tegurid koosmõjus, mistõttu on ühe põhjuse asemel mitu. Peamiselt seostatakse skeleti-lihasvaevuste teket raskuste käsitsi teisaldamisega, eriti koos keha pööramise ja kummardamisega, käed õlgadest kõrgemal tegevustega, korduvliigutuste ja sundasenditega. (European Agency for... 2010). Ohtlikuks muutuvad sellised asendid ja liigutused siis, kui neid tehakse korduvalt ja kiiresti ning rakendades jõudu, kusjuures taastumisaeg on lühike (Canadian Centre... 2018).

Tabel 1. Skeleti-lihasvaevusi põhjustavad või võimendavad tegurid (Euroopa Tööohutuse... 2007).

Füüsilised ja füüsilised tegurid	Organisatsioonilised ja psühhosotsiaalsed tegurid	Individuaalsed tegurid
<ul style="list-style-type: none"> • jõurakendamine; • korduvliigutused; • sundasendid; • tööriistade ja pindade kohtsurve; • vibratsioon; • madal või kõrge temperatuur; • ebapiisav valgustus; • kõrge müratase. 	<ul style="list-style-type: none"> • keeruline töö; • vähene iseseisvus; • tööga rahulolematuse; • rutiinne, monotoonne ja kiire tempoga töö; • kolleegide ja juhtide toetuse puudumine. 	<ul style="list-style-type: none"> • varasemad haigused; • kehaline võimekus; • vanus; • ülekaalulisus; • suitsetamine.

Skeleti-lihasvaevuste levimus on kõrge põllumajandus-, ehitus-, tootmis-, jaekaebandus- ja tervishoiusektoris (Parent-Thirion *et al.* 2012). Eestis saab skeleti-lihasvaevustega seotud diagnoosi keskmiselt neli inimest päevas, ning sellega seoses viibitakse haiglas 6,7 päeva. Eestis on SLV kolmandal kohal pärast südame-veresoonkonna probleeme ning vähki. Enamasti esinevad need vaevused 40–65 aastaste naiste seas. Eesti Haigekassa 2011. aasta andmete põhjal registreeriti Eesti tööelise elanikkonna seas rohkem kui 95 000 skeleti-lihasvaevuste juhtumit, mis põhjustas kulutusi ca 400 miljonit eurot (Zheltoukhova, Bevan 2011). Terviseameti andmetel diagnoositi kutsehaigustest ja tööst põhjustatud haigustest 2016. aastal enim skeleti-lihaskonna ja sidekoehaigusi (76,1% ja 84,6% vastavalt). Selgub, et sama tendents esines ka aastatel 2010–2015, kusjuures naistel diagnoositi kutsehaigestumisi kui ka tööst põhjustatud haigusi rohkem kui meestel (Terviseamet 2017).

1.2. Skeleti-lihasvaevuste tekkemehhanismid

Skeleti-lihasvaevused võivad alguse saada pidevast ülekoormusest, akuutsest traumast või mõnest muust haigusest (Woolf *et al.* 2012). Akuutsed ehk ägedad traumad on alati seotud kindla sündmusega, kus piisab ühekordsest kokkupuutest välisjõuga, mis ületab kudede koormustaluvuse piiri, ning põhjustab nende makrotrauma. Sellise vigastuse korral esineb

kohene valu või funktsiooni häirumine. Akuutse iseloomuga vaevused on enamasti luumurrud, põrutused, nikastused ja rebendid (Radwin *et al.* 2002).

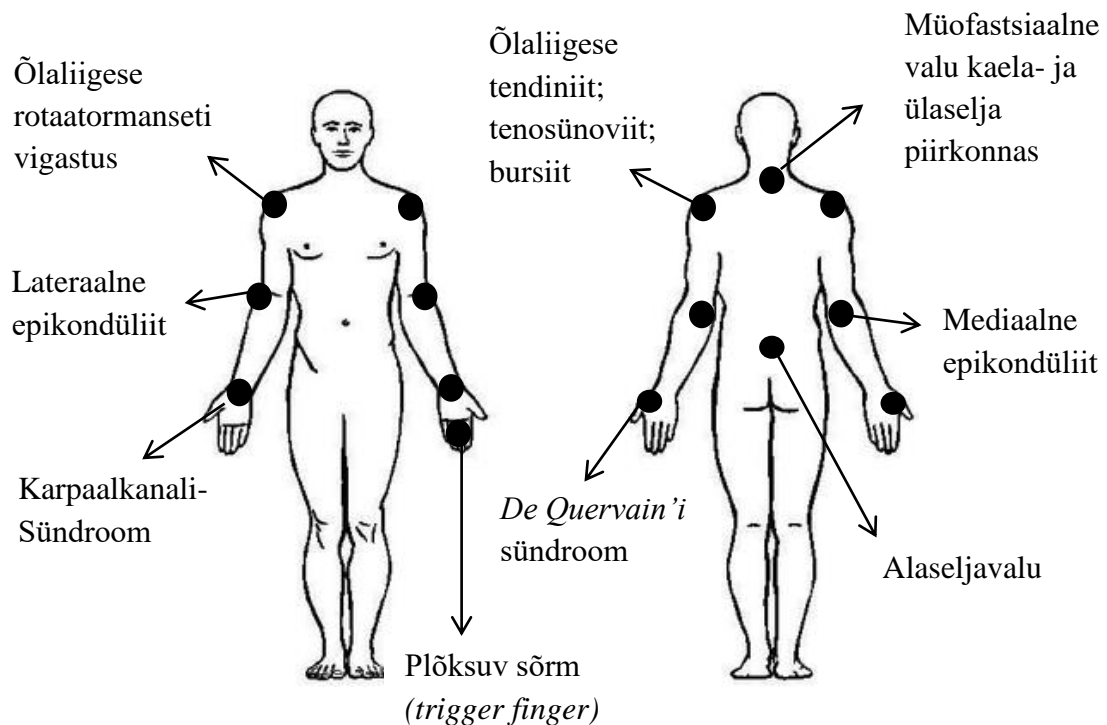
Kroonilise ehk kumuleeruva iseloomuga skeleti-lihasvaevused tulenevad pideva suure või väikese intensiivsusega koormuse talumisest pika aja jooksul (Euroopa Tööohutuse... 2007). Sage koormus vähendab sisemiste kudede vastupidavust välisjõududele, mistõttu ületatakse pidevalt kudede taluvusvõimet, põhjustades mikrotraumasid lihastes, kõõlustes ja liigestes (Radwin *et al.* 2002). Krooniliseks valuks loetakse üle 12 nädala kestnud valu (Wheeler 2004). Kroonilise kuluga vaevused põhjustavad üha tugevamat valu ja võivad lõppeda tõsise funktsioonihäirega (Buckle, Devereux 2002). Kroonilised skeleti-lihasvaevused on enamasti seotud tööga (Antwi-Afari *et al.* 2017).

Kumuleeruva iseloomuga skeleti-lihasvaevustele on omane progresseeruv valu. Varajases staadiumis vaevuste puhul tuntakse teatud kehapiirkonnas valu ja väsimustunnet tööpäeva lõpus, mis kaob pärast öist väljapuhkamist. Vaevuste süvenedes hakkavad valud ja väsimustunne ilmnema ka tööpäeva alguses ning võivad kesta terve ööpäev, kusjuures raskendatud on töö tegemine. Ägedas vaevuste faasis on valude tõttu uni häiritud, esineb pidev üldine organismi kurnatus ning suutmatus igapäeva tööülesandeid teha. (Canadian Centre... 2018)

Skeleti-lihasvaevused võivad mõjutada kõiki kehaosaid, kuid rohkem kui 50% juhtudest esinevad probleemid alaseljas, kaelas, õlavöötmes ja ülajäsemetes (Collins *et al.* 2011; Ribeiro *et al.* 2017). Enamasti on tööga seotud vaevusteks põletikud kõõlustes ja neid ümbritsevates kestades: kõõluse põletik ehk tendiniit ja kõõlusetupepõletik ehk tenosünoviit. Näiteks *De Quervain'i* sündroom – pöidla liigutusega seotud kõõlustupede põletik; plöksuv sõrm (*trigger finger*) – sõrme painutajalihasete kõõlustupe põletik; küünarliigese epikondüliit (mediaalne ehk sisemine ja lateraalne ehk välimine) – küünarliigese seotud kõõluste põletik; bursiit – limapauna põletik ja õlaliigese rotaatormanseti vigastus. Lisaks eelmainitule on sagedaseks probleemiks ka karpaalkanalisisündroom – randmekanalit läbiva keskpärase närvi kompressioon seisund (Occupational Health... *s.a.*; Collins *et al.* 2011; Canadian Centre for... 2018).

Tööga seotud lihasvalu võivad põhjustada lihastes tekkinud müofastsiaalsed sõlmed. Viimased tekivad ülemääraselt pingestatud lihases, kus teatud lihaskiud jäävad püsivalt kokkutõmbunud asendisse, põhjustades lokaalset või kiirgavat valu (Desai *et al.* 2013). Seljavalude puhul võib olla enamasti tegemist mitte-spetsiifilise valuga, mille puhul on

valu seotud lülisammast ümbritsevate kudedega. Näiteks võib pidev pinge lihastes või äkilised liigutused põhjustada valulikke lihasspasme. Samas võivad seljavalu põhjuseks olla ka lülisamba vigastused, näiteks diski prolaps või tööst sõltumatud degeneratiivsed muutused (National Institute... 2016). Järgnevalt on joonisel 1 toodud näited sagedasematest tööga seotud skeleti-lihasvaevustest.



Joonis 1. Sagedasemad tööga seotud skeleti-lihasvaevused.

Joonisel 1 toodud skeleti-lihasvaevuste sümptomiteks võivad olla surinad, valu, põletustunne, tuimus või ülitundlikkus, lihas- või liigesjäikus, lihasjõu langus ja liigutuskoodinatsiooni halvenemine vastavas kehapiirkonnas (Occupational Health... s.a.).

2. HOOLDUSTÖÖTAJATE TÖÖERIPÄRA

2.1. Hooldustöötajate töö üldkirjeldus

Tervishoiuasutuste hooldustöötajad (hooldaja, põetaja) abistavad patsiente nende igapäevaste toimingute juures, olles õe, ämmaemanda või arsti otsese juhendamise all. Täpsemalt abistavad nad patsiente nende isikliku hügieeni protseduuridel, küünte lõikamisel, söömisel, riietumisel, liikumisel, asendi kohendamisel, treenimisel ning siirdumisel näiteks voodist ratastooli (Eesti Statistika 2008). Lisaks valmistavad hooldajad patsiente ette erinevateks protseduurideks, tagavad suukaudsete ravimite võtmise, hoiavad patsiendi keskkonna puhtana, suhtlevad hooldatava lähedastega ning pakuvad hooldatavatele psühholoogilist tuge. Eelnimetatud tegevusi peetakse otsesteks hooldustegevusteks ehk toiminguteks patsiendi vahetus läheduses (Furaker 2009; Westbrook *et al.* 2011; Snowball 2013). Kaudsete hooldustegevuste alla kuuluvad sellised tegevused, mis on seotud patsiendi hooldusega, kuid mida tehakse patsiendist eemal, näiteks dokumenteerimine ja patsiendiga seotud nõupidamised (Furaker 2009; Westbrook *et al.* 2011). Lisaks eelnimetatule on hooldajate ülesandeks ka patsiendi surmajärgne korrastamine (McCarthy *et al.* 2010)

Hooldustöötajateks on enamasti naised (Griffiths *et al.* 2014; Koff 2016; Tervise Arengu... 2017). Euroopas on hooldustöötajate keskmiseks vanuseks 43 eluaastat (Koff 2016). Hooldajate tööpäevad on pikad ning enamasti töötatakse 8–24 tunniste vahetustega, kusjuures vahetus võib alata nii varahommikul kui ka keskööl. Hooldajate töö on füüsiliselt raske, kuna nad puutuvad igapäevaselt kokku korduvliigutuste, sundasendite ja käsitsi raskuste tõstmisega (Kasper *et al.* 2011). Kõige enam rakendavad hooldajad jõudu patsientide siirdumisel näiteks voodist ratastooli ja tagasi (joonis 2) ning patsientide asendi vahetamisel (Potter *et al.* 2018). Vältimaks enda või patsiendi vigastamist, peavad hooldajad oma töös kasutama ergonoomilisi töövõtteid. Lisaks õigetele töövõtetele, kasutatakse ka abivahendeid, näiteks libilinasid, libistuslaudu, tõsterihmasid, ratastoole ja elektrilisi voodeid (Potter *et al.* 2018).



Joonis 2. Patsiendi abistamine siirdumisel voodist ratastooli. (Saint Luke's s.a.)

Lisaks füüsilisele koormusele, töötavad hooldajad pideva pinge all, mistõttu on töö ka vaimsalt kurnav. Sageli puututakse kokku negatiivsete emotsioonidega, näiteks tegeledes agressiivsete patsientidega või suheldes nende lähedastega. Samuti peavad hooldajad tegelema kriitilises seisundis hooldatavatega ning puutuma kokku nende surmaga (Prochnow *et al.* 2013; Bordignon, Monteiro 2016). On leitud, et vähene kolleegide toetus ja madal palk mõjuvad hooldustöötajatele stressi tekitavalt (Broek 2015).

2.2. Hooldustöötajate tööeripäraga seotud terviseprobleemid

Vahetustega töö ning pikad tööpäevad põhjustavad häireid inimorganismi ööpäevases rütmis ehk tsirkadiaantsükli (Cauroso 2013). Peamised füsioloogilised protsessid nagu une-ärkveloleku rütm, hormoonide tootmine, kehatemperatuur, südame löögisagedus ja vererõhk alluvad tsirkadiaantsüklile, mis on inimesel *ca* 24 tundi (Hunt 2008). Üheks peamiseks ööpäeva rütmi tagajaks on unehormoon melatoniin, mida sünteesitakse organismis peamiselt öösel ning mille tõttu tekib ka uni. Valguse mõjul väheneb melatoniini süntees, mistõttu päeval ajal on unehormooni tase organismis madal. Sellest ka põhjus, miks magamine päeval on raskendatud ning päevane uni ei kompenseeri öist magamist (Vevodova *et al.* 2016). Lisaks ööpäevarütmi tagamisele, omab melatoniin ka tugevat antioksüdantset toimet, takistades organismis tekkivaid rakukahjustusi (Reiter *et al.* 2016).

On leitud, et vahetustega töö põhjustab unehäireid nagu uinumiskramp, katkendliku und, liiga vara ärkamist ning väsimustunnet ärgates (Sigurdardottir *et al.* 2012; Cauroso 2013; Korsiak *et al.* 2017). Alshahrani *et al.* (2017) leidsid, et 29,8%-l hooldustöötajatel võttis uinumine aega 31–60 minutit ning 24%-l võttis magama jäämine aega rohkem kui tunni. Ühest Uus-Meremaa uuringust leiti, et 46,4% hooldajatest, kellel esinesid uneprobleemid, pidasid raskendatud uinumise põhjuseks vahetustega tööd (Clendon, Walker 2013).

Tagamaks nii vaimse kui füüsilise taastumise, peaks inimene magama keskmiselt 7–8 tundi. Buxton ja Marcelli (2010) leidsid, et vähem kui seitse tundi und on statistiliselt seotud ülekaalu ($p < 0,01$) kõrge vererõhu ($p < 0,01$) ja südame-veresoonkonna haigustega ($p < 0,05$). Geiger-Brown *et al.* (2012) uuringust selgus, et õed ja hooldustöötajad magasid vahetuste vahel vähem kui kuus tundi. Lisaks leiti ühes Kanada uuringus, et hooldajatel ja õdedel, kes olid töötanud vahetustega 6–14 aastat ja ≥ 15 aastat, oli vastavalt 19% ja 23% suurenenud risk haigestuda südame-veresoonkonna haigustesse (Korsiak *et al.* 2017). Ka Kapser *et al.* (2010) ja Caruso (2013) leidsid, et ebakorrapärane ööpäevarütm nõrgestab immuunsüsteemi, suurendades vähiriski, samuti südame-veresoonkonna haiguste, infarkti ja diabeedi riski. Rahvusvaheline Vähiuuringute Agentuur (IARC, *International Agency for Research on Cancer*) klassifitseeris 2007. aastal vahetustega töö tõenäoliselt kantserogeenseks teguriks (Grupp 2A) (Straif *et al.* 2007). Kõige enam on seoseid leitud vahetustega töö ja rinnavähi vahel õdede ja hooldajate hulgas (Bonde *et al.* 2012; Grundy *et al.* 2013; Erdem *et al.* 2017; Hansen 2017).

Pikad tööpäevad, madal palk ning pidev tegelemine haigetega on stressi tekitavad faktorid hooldajate töös (McCarthy *et al.* 2010; Sharma *et al.* 2014). Ühest India uuringust selgus, et 51% hooldajatest seostasid oma stressi tööga. Peamisteks stressi tekitajateks olid arstide üleolev suhtumine, madal töötasu, liiga palju tööd ning ajasurve (Sharma *et al.* 2014). Kuna stress nõrgestab immuunsüsteemi, siis on see seotud paljude terviseprobleemide ja haigustega nagu näiteks südame-veresoonkonna haigused, vähk, liigesepõletikud, astma, depressioon ja dementsus, (Buxton, Marcelli 2010; Hassett ja Clauw 2010; Wang *et al.* 2012; Yonas *et al.* 2012; Yoon, Kim 2013; Soung, Kim 2015). Stress võib põhjustada ka seedesüsteemi häireid (Seong-Joon *et al.* 2014; Lees, Lal 2016). Nendeks võivad olla kõhuvalud, maohaavad, kõhulahtisuse- ja kinnisuse probleemid, iiveldustunne, isutus ja kõrvetised (Caruso 2013). Koreas läbi viidud hooldustöötajate uuringust selgus, et 301

osalejast 88-l esines ärritatud soole sündroom, mida seostati stressiga (Seong-Joon *et al.* 2014).

Nii stress kui ebakorrapärane tsirkadiaantsükkel põhjustavad ka kognitiivseid häireid nagu keskendumis- ja otsustusraskusi, reaktsiooniaja pikenemist, ärrituvust, halba tuju ning suurenenud suutmatust keerulistes olukordades hakkama saada (Killgore *et al.* 2012; Sharma *et al.* 2014). On leitud, et *ca* 40–60% unehäiretest on seotud depressiooni ja ärevushäiretega (Vevodova *et al.* 2016). Ebapiisav uni suurendab ka vigade tekkimist. Griffiths *et al.* (2014) on leidnud, et hooldajatel, kes töötavad 12 tundi või enam, esineb suurem sanš vigastada ennast või patsienti viimase hooldamisel (*OR* =1,41; 95% usaldusväärsusega CI 1,13–1,76). Võrreldes päevaste vahetustega, on öistel vahetustel 28% suurem risk vigade tekkeks. Samuti on 10–12 tunnistel vahetusel risk vigade tekkeks suurem, kui lühematel vahetuste puhul (15% ja 28%, vastavalt) (Caruso 2013). On leitud, et pikad tööpäevad (>12 tundi) ja ebaregulaarne uni on seotud suurenenud suitsetamisega, vähesel füüsilisel aktiivsusega ning suurenenud alkoholi tarvitamisega (Bushnell *et al.* 2010; Colombi *et al.* 2010).

2.3. Tööga seotud skeleti-lihasvaevuste levimus hooldustöötajatel

Hooldustöötajate töös esineb sageli komistamist, kukkumist ja libisemist (Boden *et al.* 2011; Linsey *et al.* 2011). Enamasti libisetakse dušširuumis märjal põrandal patsienti pestes, aga ka palatis põrandale valgunud vee või kehavedelike pärast. Samuti komistatakse esemete ja juhtmete otsa. Seetõttu on hooldajatel üheks sagedasemaks töölt puudumise põhjuseks erinevad vigastused, näiteks nagu nikastused, nihestused, põrutused, rebendid, luumurrud- ja mõrad (Bell *et al.* 2013). Lisaks eelnimetatud põhjustele, võivad vigastused tekkida ka patsiendi ettearvamatust käitumisest. Yasobant ja Paramasivan (2014) uuringust selgus, et 68% hooldajatest pidasid skeleti-lihasvaevuste riski faktoriks järske liigutusi, mida põhjustasid patsiendi ettearvamatud käitumine või kukkumine.

Kõige sagedasemaks terviseprobleemiks hooldustöötajatel on skeleti-lihasvaevused (Magnago *et al.* 2010; Boden *et al.* 2012; Reme *et al.* 2012; Chanchai *et al.* 2015; Davis, Kotowski 2015; Kristiansen, Kvale 2017; Ribeiro *et al.* 2017; Deokju 2018). Skeleti-lihasvaevuste teket võivad põhjustada või võimendada mitmesugused töökeskkonna ohutegurid: füsioloogilised, psühhosotsiaalsed, töökorralduslikud, aga ka individuaalsed

tegurid (Broek 2015). Kõige enam on leitud seoseid füsioloogiliste ohutegurite ja skeleti-lihasvaevuste vahel (Chanchai *et al.* 2015; Ribeiro *et al.* 2017). Hooldustöötajate töö puhul on sellised tegurid peamiselt ebamugavas asendis patsientide tõstmine, tõmbamine, lükkamine või pööramine (Tullar *et al.* 2010; Boden *et al.* 2012). Samas on leitud, et SLV on seotud ka pidevate korduvliigutustega patsiendi abistamisel (Chanchai *et al.* 2015). Ngan *et al.* (2010) leidsid, et 60% skeleti-lihasvaevustest hooldajatel olid seotud patsiendi liigutamisega. Chanchai *et al.* (2015) tõid välja, et hooldajatel, kes tõstsid patsiente 30 või rohkem korda päevas, esines statistiliselt rohkem skeleti-lihasvaevusi ($p = 0,02$), võrreldes nendega, kes tõstsid patsiente vähem kordi. Uuringutest on selgunud, et kõige enam esineb hooldajatel tööst põhjustatud vaevusi alaseljas ja kaelas, aga ka ülajäsemetes ning põlvedes (Sirk 2009; Chanchai *et al.* 2015; Davis, Kotowski 2015; Ribeiro 2017). Ühest Portugali hooldustöötajate uuringust selgus, et peamiselt esinesid valud alaseljas (63,1%) ning seejärel kaelas (50,1%) (Ribeiro *et al.* (2017). Tuuli Sirk'i poolt läbiviidud hooldustöötajate uuringust selgus samuti, et kõige enam esinesid valud alaseljas (66,4%) ning seejärel kaela piirkonnas (44,2%) (Sirk 2009).

Lisaks füüsilisele koormusele, mõjutavad tööga seotud skeleti-lihasvaevuste teket sageli ka psühhosotsiaalsed tegurid, milleks võivad olla kõrged nõudmised kolleegide poolt, vähene otsustusvabadus oma töös, suur töötempo, pingelised suhted kolleegide ja patsientidega, roll organisatsioonis, tööga rahulolematuse, töötamine pinge all või kolleegide toetuse puudumine (Lang *et al.* 2012; Coggon *et al.* 2013; Broek 2015). Alexopoulos *et al.* 2011, leidsid et hooldajad, kellel puudus kolleegide toetus, oli suurem šanss ($OR = 3,13$) põlvevalude tekkeks, kui neil, kellel oli hea koostöö kolleegidega. Samuti selgus Hoe *et al.* (2012) uuringust, et hooldajad, kelle jaoks oli töö pingeline, esines suurem šanss kaela ($OR = 1,51$) ja õlavalude ($OR = 2,19$) tekkeks. Ka Eesti hooldustöötajate uuringust selgus, et töötamine pinge all põhjustas statistiliselt rohkem alaseljavalusid ($p = 0,01$) (Sirk 2009). Deokju (2018) uuringust selgus, et SLV vähenemisel suurenes tööga rahulolu hooldajate hulgas.

Skeleti-lihasvaevuste esinemine on seotud ka töökorralduslike teguritega, milleks hooldustöötajatel võivad olla tööjõu puudumine, töötamine öösel ja pikkades vahetustes ning nädalavahetustel (Broek 2105). Buxton *et al.* (2012) leidsid, et need, kes töötasid lisaks päevasele vahetusele ka öösel, oli suurem šanss ($OR = 1,08$) skeleti-lihasvaevuste tekkeks, võrreldes nendega, kes töötasid vaid päevastes vahetustes. Samuti selgus Reme *et*

al. (2012) uuringust, et need, kes töötasid vahetustega, esines suurem sanš skeleti-lihasvaevuste tekkeks ($OR = 1,05$). Kuna vahetustega töötajate unerežiim on häiritud, siis mõjutab see ka valude esinemist. On leitud, et vähene magamine on statistiliselt seotud suurenenud skeleti-lihasvaludega ($p = 0,02$). Täpsemalt esines nii päevastes kui öistes vahetustes töötavatel hooldajatel statistiliselt rohkem põlvevalusid ($p = 0,03$), võrreldes nendega, kes töötasid vaid päevastes vahetustes (Magnago *et al.* 2010). Yasobant ja Paramasivan (2014) uuringust selgus, et 35% hooldajatest pidas skeleti-lihasvaevuste riskifaktoriks väheseid puhkepause.

Skeleti-lihasvaevuste esinemisel on leitud seoseid ka individuaalsete tegurite vahel (Broek 2015). Nendeks on näiteks vanus, füüsiline sobivus tööga, üldine tervislik seisund, kehamassiindeks, tervisekäitumine, stressi esinemine ning tööstaaž (Bair *et al.* 2008; Magnago *et al.* 2010; Takala 2013; Broek 2015). Magnago *et al.* (2010) leidsid, et ülekaalulistel esines rohkem vaevusi õlgades ($p = 0,001$), selja piirkonnas ($p = 0,02$) ja põlvedes ($p = 0,001$), võrreldes normaalkaalus hooldajatega. Lisaks selgus, et suitsetajatel esines statistiliselt rohkem valusid kaela piirkonnas ($p = 0,04$) ja jalgades ($p = 0,01$), võrreldes mitesuitsetajatega. Ribeiro *et al.* (2017) leidsid samuti, et suurema kehamassiindeksi puhul oli statistiliselt suurem põlvevalu ($p = 0,01$). Karahan *et al.* (2009) uuringust selgus, et neil, kellel oli kõrgem stressitase, esines statistiliselt rohkem alaseljavalusid ($p = 0,001$), võrreldes nendega, kes ei olnud stressis. Lisaks on leitud, et depressioon ja ärevus on põhjustanud hooldajatel statistiliselt tugevamaid skeleti-lihasvalusid ($p = 0,0001$), võrreldes nendega, kellel ei ole olnud depressiooni ega ärevust (Bair *et al.* 2008). Brasiilia uuringust leiti, et nendel hooldustöötajatel, kellel esinesid skeleti-lihasvalud, oli töövõime neli korda enam langenud, kui neil, kellel valusid ei esinenud. Samuti selgus, et mida noorem oli hooldaja, seda kõrgem oli töövõime ($p = 0,03$) (Magnago *et al.* 2012). Ribeiro *et al.* (2016) töid välja, et hooldajatel vanuses 41–51 eluaastat esines statistiliselt rohkem vaevusi õlgades ($p = 0,03$) ja küünarliigese piirkonnas ($p = 0,04$), kui noorematel, ning viimastel vanuses 31–40 eluaastat esines vaevusi statistiliselt rohkem selja piirkonnas ($p = 0,04$), võrreldes vanemaealistega. Samas leidis Tuuli Sirk, et vanematel kui 55 eluaastat, esines statistiliselt rohkem akuutset alaseljavalu ($p = 0,02$) ja põlvevalu ($p = 0,001$), võrreldes nooremate hooldajatega (Sirk 2009). Chanchai *et al.* (2015) uuring näitas, et hooldajad, kes olid töötanud rohkem kui seitse aastat antud töökohal, esines statistiliselt rohkem skeleti-lihasvaevusi ($p = 0,003$), võrreldes alla seitsme aasta töötanutega.

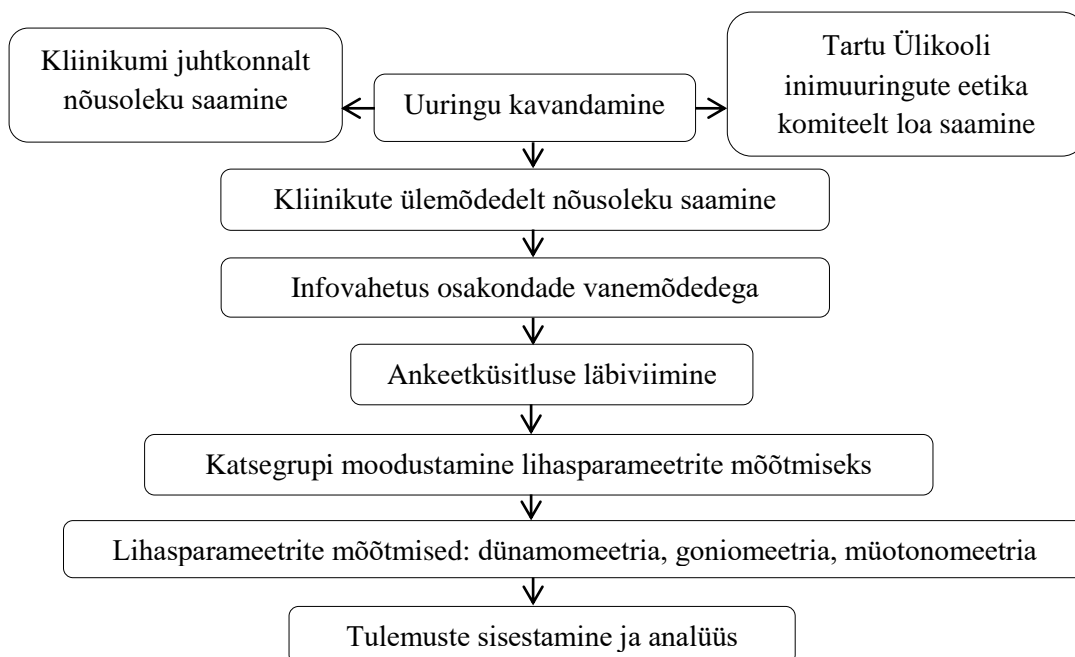
3. MATERJAL JA METOODIKA

3.1. Uuritav objekt ja uuringu käik

Uuring viidi läbi SA Tartu Ülikooli Kliinikumis (SA TÜK) 2017. a. oktoobrist kuni 2018. a. märtsini. Tartu Ülikooli Kliinikum pakub nii statsionaarset kui ka ambulatoorset arstiabi ning sellega kaasnevaid tervishoiuteenuseid. SA TÜK-i allüksusteks on 17 kliinikut, 46 osakonda ning 22 teenistust. Kliinikumis töötas 2018. aasta veebruari andmetel 691 hooldustöötajat.

Uuringu läbiviimiseks taotleti esmalt luba SA Tartu Ülikooli Kliinikumi juhtkonnalt. Selleks saadeti Kliinikumi eetikakomiteele vajalikud dokumendid tutvustamiseks antud uuringu eesmärgi ja läbiviimise kirjeldust. Pärast mõningaste paranduste tegemist saadi uuringu läbiviimiseks eetikakomiteelt luba (07.09.2017, nr. VKL-241) (Lisa 1) ning uuring lisati Kliinikumi teadustööde registrisse. Viimane oli eelduseks Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee loa taotlemisel. Pärast inimuuringute eetika komiteelt loa saamist (16.10.2017, nr. 273/T-12) (Lisa 2), võeti ühendust 15 kliinikuga, et tutvustada lühidalt uuringu käiku ning ülemõdedele ning saada teada osakondade kontaktisikud, kelleks olid vanemõed. Küsitlus viidi läbi paberkandjal. Vanemõed jagasid ankeetküsimustikud osakonna hooldajate seas laiali ning korjasid suletud ümbrikutes vastused kokku selleks kokkulepitud ajal.

Küsimustiku lõpus nõusoleku andnud vastajatest selgus ka katsegrupp skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmisteks. Seejärel lepiti nende uuritavatega kokku sobiv aeg, mille juures arvestati ka asjaolu, et hooldaja oleks eelnevalt vahetuses töötanud 8 tundi. Mõõtmised teostati dünamomeetri, gonio- ja müotonomeetriga Tartu Ülikooli Kliinikumis. Järgnevalt on toodud uuringu käik etappidena (joonis 3).



Joonis 3. Uuringu läbiviimise etapid.

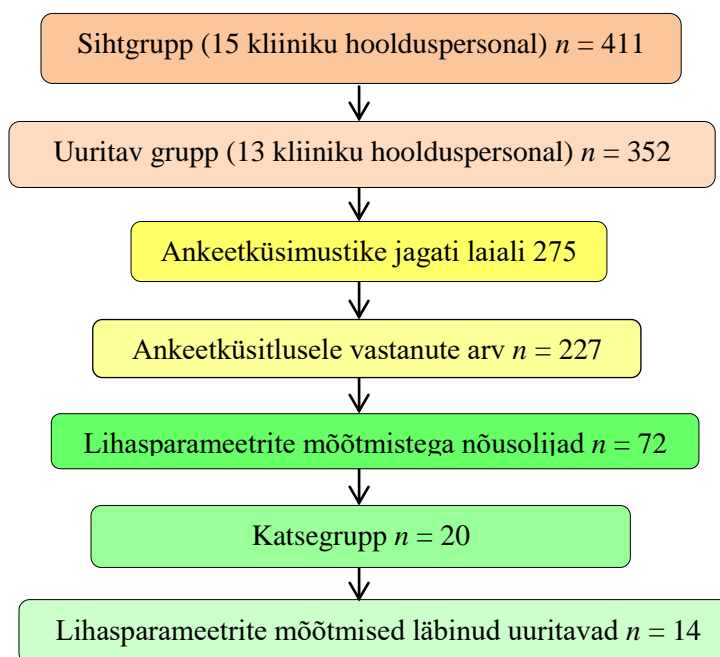
Olenemata asjaolust, et uuringu läbiviimiseks saadi luba nii Kliinikumi juhtkonnalt kui ka Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt, pidi uurija kõikide kliinikute ülemõdedelt eraldi suusõnalise nõusoleku saama, misjärel võidi ühendust võtta osakondade vanemõdedega.

3.2. Uuritavad

Sihtgrupi moodustas SA Tartu Ülikooli Kliinikumi hoolduspersonal ($n = 411$), kelle põhilisteks tööülesanneteks on patsiendi abistamine esmaste vajaduste rahuldamisel ning funktsionaalsete häirete, tervisekahjustuste ja rehabilitatsiooni korral. Enamasti töötavad hooldajad vahetustega, mille pikkus ja sagedus sõltub igakuisest töögraafikust. Tavaliselt jäävad vahetused vahemikku pikkusega 6–24 tundi, kus sagedasemad on 8 ja 12-tunnised vahetused.

Sihtgrupi moodustamisel jäeti Kliinikumi 17-st kliinikust välja kaks, kuna nendes puudus ülalnimetatud patsiendi hooldusteenus. Seetõttu oli sihtgrupiks 15 kliinikut ($n = 411$ hooldustöötajat). Kuna aga neist kaks ei soovinud osaleda, siis moodustus uuritavate grupp 13 kliiniku hooldustöötajatest ($n = 352$). Nendeks olid: 1) anestesioloogia ja intensiivravi kliinik, 2) hematoloogia-onkoloogia kliinik, 3) kirurgiakliinik, 4) kopsukliinik, 5)

lastekliinik, 6) nahahaiguste kliinik, 7) naistekliinik, 8) närvikliinik, 9) psühhiaatriakliinik, 10) sisekliinik, 11) spordimediitsiini ja taastusravi kliinik, 12) südamekliinik, 13) traumatoloogia ja ortopeedia kliinik. Joonisel 4 on toodud uuritavate ning katsegrupi moodustamise skeem.



Joonis 4. Uuritavate valimine uuringusse.

Uuritavad pidid vastama järgmistele kriteeriumitele: naissoost, täiskoht hooldustöötajana, vähemalt aastane tööstaaž ja vanus 18–75 eluaastat. Ankeetküsimustikud jagati 275-le hooldajale, kuna kaks osakonda ei soovinud uuringus osaleda. Küsimustikule vastas 227 hooldustöötajat, kellest 72 olid nõus skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmisega. Esmalt valiti välja need, kellel puudus mõni krooniline lihas-, liiges- või närvihaigus ning kellel ei olnud viimase 3 aasta jooksul esinenud tõsisemat traumat, mis oleks raskendanud igapäeva toimetusi. Seejärel valiti nende hulgast välja katsegrupp lihaspameetrite mõõtmiseks. Katsegrupi moodustamisel arvestati igapäevaseid põhilisi tööülesandeid, töökoormust nädalas, hooldatavate patsientide arvu päevas ja kehamassiindeksit (KMI), mille arvutamisel kasutati valemit: $KMI = \text{mass (kg)} / \text{pikkus (m)}^2$. Samuti võeti katsegrupi vanuse vahemikuks 40–60 eluaastat, kuna üle poolte ankeedile vastanutest jäid antud vahemikku. Planeeritud katsegrupist ($n = 20$) haigestus mõõtmiste perioodil 6 hooldajat, mistõttu jäi katsegrupi lõplikuks suuruseks 14 hooldajat.

3.3. Ankeetmeetod

Käesolevas uuringus kasutati ankeetküsimustikku, mille eesmärgiks oli uurida hooldustöötajate tervisekäitumist, töö eripärast tulenevaid tegureid, skeleti-lihasvaevuste esinemist ja üldisi tervisekaebusi. Ankeetküsitlus viidi läbi paberkandjal. Algselt plaanitud e-küsitlus *Google Drive* keskkonnas ei andnud tulemusi, kuna hooldajate arvuti kasutamine oli tagasihoidlik. Uuringuga nõustunud osakondade vanemõed jagasid küsimustikud laiali nende hooldajate seas, kes sobisid uuringu kriteeriumitele. Vastavalt vajadusele jagati nii eestikeelseid (Lisa 3) kui venekeelseid (Lisa 4) küsimustikke. Ankeetküsimustiku täitmiseks oli aega ligikaudu 14 päeva, mis sageli pikenes hooldajate vahetusgraafiku tõttu. Ankeetküsitluses osalemine oli vabatahtlik. Vastamise anonüümsus tagati sellega, et vastused koguti kokku suletud ümbrikutes ning osakondi ja isikuandmeid ei küsitud.

Uuringus kasutati ankeetküsimustikku, mille koostamisel tugineti rahvusvaheliselt valideeritud küsimustikele nagu *COPSOQ* (*Copenhagen Psychosocial Questionnaire*) (National Research... 2014), *CUPID* (*Cultural and Psychosocial influences on Disability*) (Coggon *et al.* 2012) ja *NMQ* (*The Nordic Musculoskeletal Questionnaire*) (Kuorinka *et al.* 1987). Küsimustik algas pöördumiskirjaga, mis andis ülevaate läbiviidavast uuringust ning uuringu eetilistest aspektidest. Samuti toodi pöördumiskirjas välja uuringus osalemise kriteeriumid. Ankeet koosnes neljast osast. I osa oli põhiküsimustik, mis koosnes sotsiaal-demograafilistest ja tervisekäitumisega seotud küsimustest (kokku 14 küsimust). II osa puudutas töökorraldust ja tööeripäraga seotud küsimusi (kokku 23 küsimust). III osa koosnes küsimustest, mis käsitlesid valu erinevates keha piirkondades (alaselg, kael, õlg, küünarvars, ranne ja käelaba ning põlv) viimase 12 kuu ja viimase ühe kuu jooksul (kokku 36 küsimust). IV osa koosnes üldise tervise küsimustest (kokku 8 küsimust).

Vastajatel oli võimalik anda vastuseid jah/ei vormis, avatud ja suletud vastustena ning *Likert*-tüüpi skaaladel, kus valu tugevust hinnati 10- palli skaalal (0 – valu pole esinenud ja 10 – talumatu valu) ning töövõimet 5- palli skaalal (1 – väga halb ja 5 – väga hea töövõime). Ankeet koosnes kokku 81 küsimusest ning vastamiseks kulus ligikaudu 15–25 minutit. Küsimustiku lõpus oli vastajal võimalik jätta oma kontaktandmed, millega ta nõustus osalema skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmisel.

3.4. Mõõtmiste korraldus ja mõõtemetodid

3.4.1. Mõõtmiste korraldus

Skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmised viidi läbi SA Tartu Ülikooli Kliinikumis selleks ettevalmistatud ruumis. Mõõtmised viidi läbi enamasti päevase vahetuse lõpus. Kõikide ($n = 14$) mõõdetavatega lepidi kokku neile sobiv aeg, mille juures arvestati, et nad oleks eelnevalt tööl olnud 8 tundi. Enne mõõtmisi anti uuritavatele „Uuritava infomeerimise ja teadliku nõusoleku vorm“, kus nad kinnitasid enda nõusolekut allkirjaga (Lisa 5) Mõõtmised teostati müotonomeetri, goniomeetri ja dünamomeetriga. Müotonomeetriga *Myoton-2* mõõdeti uuritava trapetslihas (*m. trapezius*), selgroosirgestajalihas (*m. erector spinae*) ja kodarmist randme painutajalihas (*m. flexor carpi radialis*). Goniomeeter CROM-iga (*Cervical Range of Motion*) mõõdeti lülisamba kaelaosa liikuvust ning *Lafayette* dünamomeetriga vaatlusaluse käte haardejõudu. Ühe uuritava parema ja vasaku kehapoole näitajate mõõtmiseks kulus ligikaudu 10 minutit.

3.4.2. Müotonomeetria

Müotonomeetria meetod võimaldab määrata skeetilihaste funktsionaalselt seisundit määrates lihase omavõnkesagedust (Hz), elastsust ja jäikust (N/m). Müotonomeetriliste mõõtmiste puhul annab löökotsik skeetilihasele kindlalt valitud punktis valutu ja mitteinvasiivse mehaanilise impulsi, millele lihas vastab kustuva võnkumisega. Pärast impulsi lõppemist jääb löökotsik kontakti lihasega, mis võngub koos lihasmassiga, kuni võnkumine lõppeb. Näitajad registreeritakse kiirendusanduri abil ning analüüsitakse personaalarvuti abil (Vain 2002).

Müotonomeetriga mõõdetud lihase sagedus (*frequency*) iseloomustab lihase mehaanilist pinget. Lõdva lihase omavõnkesagedus näitab lihase toonust, mille parameetri väärtusteks on sõltuvalt lihasest 11–16 Hz. Normaalse lihase korral on lõdvestunud lihase toonus väike, mis lihase pingutusel suureneb (Vain 2002). Suurenenud lihastoonus ahendab veresoone, mistõttu halveneb kudede verevarustus ja tekib väsimus. Madal lihastoonus näitab nõrka lihast (Toomla 2005). Lihase elastsus näitab lihase võimet taastada oma

esialgne kuju pärast kokkutõmmet (Vain 2002). Kui skeletilihas on hea elastsusega, vabaneb lihaskude kiiremini pingest, verevoolu maht suureneb ning toimub lihase taastumine. Halva elastsuse korral on verevarustus lihaskoes häiritud, mis viib väsimuseni (Toomla 2005). Lihase elastsust iseloomustab logaritmiline dekrement (*decrement*). Viimase suurenemisel, lihase elastsus väheneb ning tekib väsimus. Dekremendi väärtused jäävad sõltuvalt lihastest alla 1,0–1,2. Lihase jäikus (*stiffness*) on vastupanu osutamine tema kuju muutvale jõule. Mida suurem on jäikus, seda rohkem kulutatakse energiat terve liigutuse sooritamiseks. Jäikuse väärtused jäävad lõdvestunud lihase korral vahemikku 150–300 N/m. Olenevalt skeletilihastest, on lihastoonuse, elastsuse ja jäikuse väärtused erinevad. Sarnased väärtused peaksid olema samanimelistel lihastel keha vasakus ja paremas pooles. (Vain 2002).

Uuringu käigus mõõdeti kõigil uuritavatel rahuolekus kolme lihast: trapetslihast (*m. trapezius*), selgroosirgestajalihast (*m. erector spinae*) ja kodarmise randmepainutajalihast (*m. flexor carpi radialis*). Enne mõõtmiste alustamist sisestati müotonomeetrisse uuritavate nimed ja mõõdetavad lihased. Seejärel märgistati mõlemal keha poolel mõõdetavad lihased markeriga ning teostati mõõtmised. Kõiki lihaseid mõõdeti kolm korda, millest müotonomeetria programm arvutas keskmised väärtused. Trapetslihase ja kodarmise randme painutajalihase mõõtmisel oli uuritav istuvas asendis, selgroosirgestajalihase mõõtmise puhul oli uuritav massaažilaua kohal.

3.4.3. Goniomeetria

Goniomeetriaga hinnatakse liigesliikuvust, ehk liigutuse ulatust, mida inimene suudab teha teatud liigutussuunas. Liigesliikuvuse puhul saab hinnata nii aktiivset kui passiivset liikuvust. Aktiivse liikuvuse puhul sõltub lülisamba kaelaosa liikuvus ümbritsevatest lihastest, kuid passiivse puhul lisatakse juurde ka välisjõud. Liigesliikuvust mõõdetakse kraadides (°) (Roberts, Wilson 1999). Uuringus kasutati goniomeeter CROM-i (*Cervical Range of Motion*), millega hinnati lülisamba kaelaosa aktiivset liikuvust.

Goniomeeter CROM koosneb plastikraamist, kolmest nurgamõõdikust ning magnetilisest kaelavööst (Audette *et al.* 2010). Lülisamba kaelaosa liikuvuse ulatust hinnati fleksioonil (painutusel ette), ekstensioonil (sirutusel taha), lateraalfleksioonil (kallutamisel) vasakule ja paremale ning rotatsioonil (pööramisel) vasakule ja paremale. Esmalt paluti uuritaval

istuda seljatoega toolile selliselt, et pea ja kael oleksid otse ning selg toetaks vastu tooli seljatuge. Järgmisena asetati uuritavale pähe goniomeeter ning veenduti, et sagitaaltasapinnal olev mõõdik oleks nullasendis. Vastavalt uurija ütlustele pidi uuritav painutama pead maksimaalselt ette ning seejärel sirutama taha. Seejärel paluti uuritaval kallutada pead vasakule ja paremale selliselt, et pea ei roteeruks. Uuritavale asetati kaela magnetvöö selleks, et rotatsiooni sooritamisel oleks mõõdik (kompassi nool) nullasendis. Seejärel paluti uuritaval pöörata pead vasakule ja paremale. Pärast tulemuse fikseerimist palus uurija uuritaval taastada neutraalne pea-kaela algasend. Kaela liikuvuse hindamiseks oli kõikide asendite puhul oluline hoida ülakeha paigal.

3.4.4. Dünamomeetria

Dünamomeetria meetod võimaldab hinnata kätelihaste isomeetrilist jõudu. Uuringus kasutati dünamomeetrit *Lafayette Hand Dynamometer*, mille haardeulatus oli 2,5 cm ja mõõtediapasoon on 0–100 kg. Mõõtmiseks paluti uuritaval seista sirgelt, toetudes mõlemale jalale ning hoides käsi sirgelt all keha kõrval. Seejärel paluti uuritaval pigistada dünamomeetri käepidet maksimaalse jõuga 2–3 sekundit. Katset sooritati kuus korda, st vaheldumisi mõlema käega kolm korda. Tulemused fikseeriti kilogrammides (kg). Mõõtmiste analüüsimisel võeti arvesse mõlema käe suurimat haardejõu väärtust.

3.4.5. Tulemuste statistiline analüüs

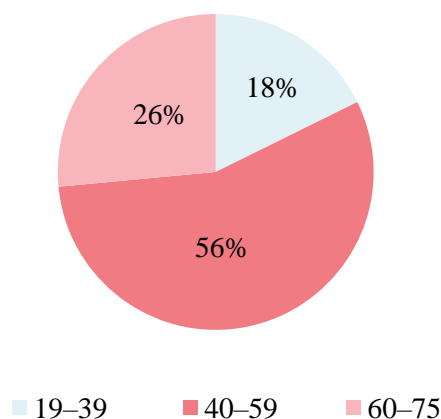
Tulemused sisestati andmetöötlusprogrammi *Microsoft Office Excel 2010* ja andmete analüüsimiseks kasutati SPSS 23.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). SPSS'is arvutati sagedusjaotused (%), lineaarsete tunnuste aritmeetiline keskmine ja standardhälve ($\pm SD$). Gruppide vaheliste erinevuste leidmiseks kasutati χ^2 -testi. Gruppide keskmiste võrdlemisel kasutati *One-Way ANOVA* testi ja *t-testi*. Lineaarsete tunnuste vaheliste seoste leidmisel kasutati *Spearman'i* korrelatsioonanalüüsi ja binaarsete tunnuste puhul *Pearson'i* korrelatsioonanalüüsi. Statistilise olulisuse nivooks võeti $p \leq 0,05$.

4. TULEMUSED

4.1. Ankeetküsitlus

4.1.1. Uuritavate kirjeldus

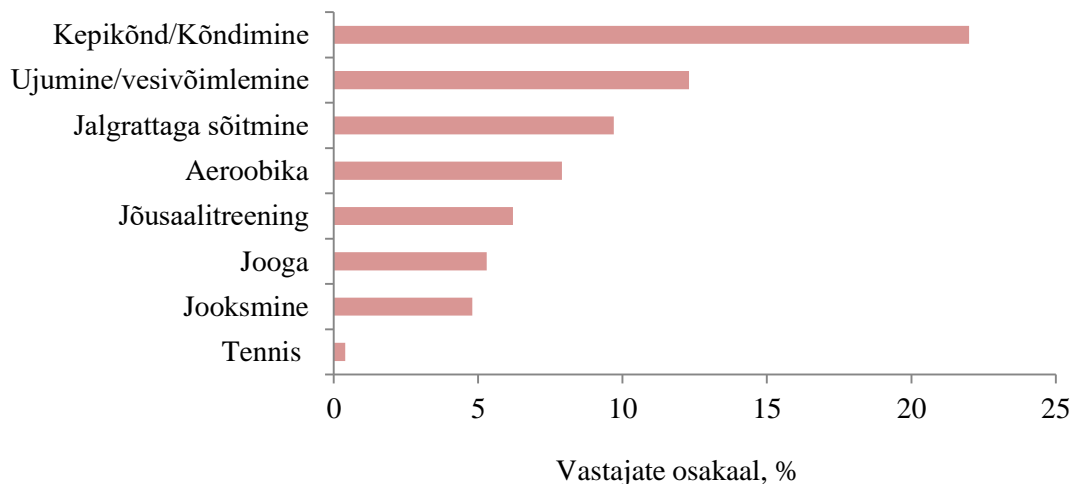
Ankeetküsitlusele vastas 227 hooldustöötajat (275-st laiali jagatud küsimustikust), vastamismäär 82,5%. Kõik uuritavad olid naissoost, keskmises vanuses $50,5 \pm 12,7$ a., kusjuures noorim uuringus osaleja oli 19-a. ning vanim 75-a. Osalenute keskmine pikkus oli $164 \pm 0,06$ cm ning keskmine mass $77,9 \pm 16,3$ kg. Joonisel 5 on toodud vastanute osakaal 3 vanusegrupis: 19–39 aastased, 40–59 aastased ja 60–75 aastased.



Joonis 5. Hooldustöötajate jaotus vanusegruppide järgi (%).

Osalenute keskmine KMI oli $29 \pm 5,83 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Suur osa vastanutest jagunes rasvunuteks (39,7%) ($\text{KMI} \geq 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$) ja ülekaalulisteks (36,2%) ($\text{KMI} 25\text{--}29,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$). Normkaalus oli töötajatest vaid 24,1% ($\text{KMI} 18,5\text{--}24,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$). Peaaegu kõik vastanud (91,2%) pidasid domineerivaks paremat kätt, ning vaid 2,6% olid vasaku- ja 6,2% mõlemakäelised. Peamiselt olid ankeedile vastajad kesk-eri- (44,1%) ja keskharidusega (38,8%), vähem oli põhi- (11,5%) ja kõrgharidusega (5,7%). Tervisekäitumisega seotud küsimustest selgus, et enamus (69,2%) tarvitavad alkoholi harva ning 44,1% vastanutest pole kunagi suitsetanud. Nendest, kes uuringus osalemise ajal regulaarselt suitsetasid (27,3%), tõmbas 55,6% päevas 4–10 sigaretti. Enamus vastajatest (71,3%) magas keskmiselt 6–8 tundi ning ligi

pooled (47,1%) hindasid oma unekvaliteeti pigem halvaks. Üle poolte vastanutest (59,5%) liikus tööle, kooli või kauplusesse jalgsi või jalgrattaga päevas 30 minutit või rohkem. Vabal ajal tegeles regulaarse treeninguga 61,7% osalejatest. Kõige enam harrastati kepikõndi või kõndimist (22,0%). Vähem tegeleti ujumise või vesivõimlemisega, jalgrattaga sõitmise, aeroobika, jõusaalitreeningu, jooga, jooksmise ning tennisega (joonis 6).



Joonis 6. Uuritavate sportimisharrastused (% , vastajate osakaal).

Selgus, et kolmandik (30,0%) tegeles vastava spordialaga 1–2 korda nädalas, 25,1% 3–4 korda nädalas ning vaid 6,6% üle 4 korra nädalas.

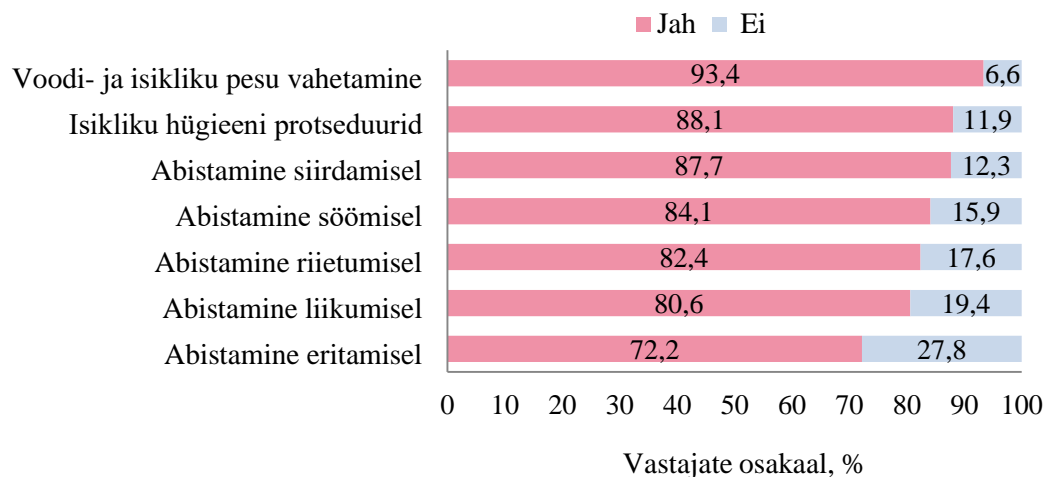
4.1.2. Hooldustöötajate tööeripära

Keskmine tööstaaž antud ametikohal oli $9,7 \pm 7,61$ a. (minimaalselt 1 a. ja maksimaalselt 33 a.). Uuritavatest 43,2% töötas nädalas rohkem kui 40 tundi, mis igakuise graafiku tõttu oli muutuva iseloomuga. Vastanutest 57,7% puutus päevas kokku kuni 10 ning 42,3% rohkem kui 10 patsiendiga. Küsitlusest selgus, et enamus vastanutest (88,1%) töötas vahetustega. Töövahetuste pikkus ja sagedus olid varieeruvad, kuid sageli tehti nädalas 2x24 tundi. Suurem osa (89%) osalejatest töötas ka nädalavahetustel. Vastanutest 45,4% pidid töötama sageli väga kiiresti. Üle poolte (59,5%) tegid oma töös teadlikult regulaarseid puhkepause. Ülejäänud tegid puhkepause siis, kui selleks tekkis võimalus.

Suurel osal (77,4%) vastanutest oli võimalus ise otsustada, kuidas oma tööd teha (töövõtted ja tegevuste järjekord). Üle poolte said otsustada oma töö sisu ja tegevuste valiku üle ning

töö ajakava ja puhkepauside üle (56,4% ja 54,2%, vastavalt). Enamusel (77,1%) oli võimalus kasutada patsientide tõstmisel ja liigutamisel abivahendeid ning rohkem kui pooled (55,1%) kasutasid abivahendeid alati ja sageli. Suurem osa (85,5%) uuritavatest, kes olid teadlikud ergonoomilistest töövõtetest, kasutasid ka antud võtteid oma töös (89%). Kõikidest vastanutest 81,9% olid oma tööga rahul ning 8,8% väga rahul. Tööga rahulolematuid oli 9,3%. Töökeskonna muutmise ettepanekutest (39,2% vastanutest) pooltel juhtudel sooviti avaramaid palateid, veerand soovis rohkem abivahendeid ning viiendik – rohkem hooldajaid osakonda ning paremaid suhteid töökaaslastega.

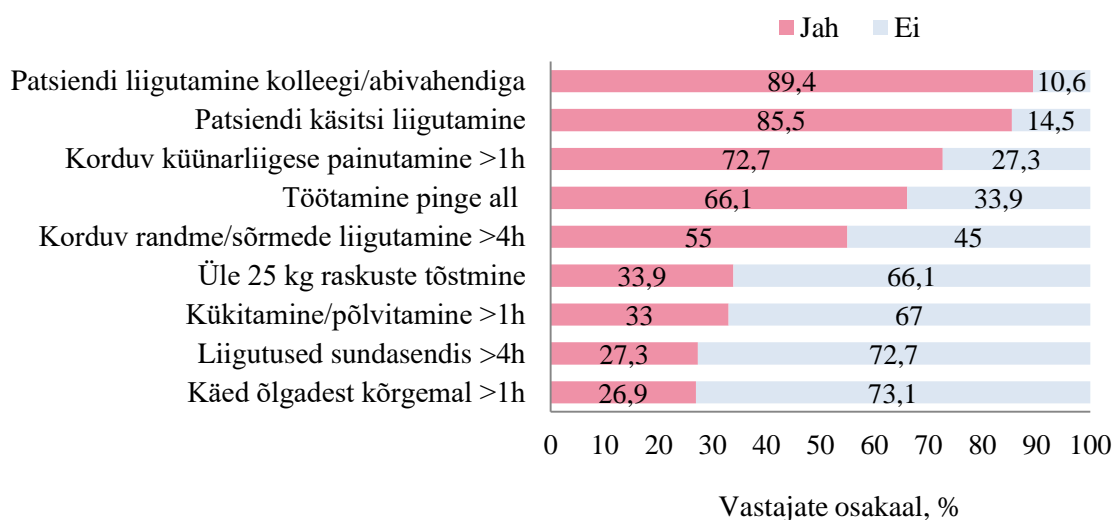
Peamisteks tööülesanneteks olid patsiendiga seotud tegevused nagu nende abistamine voodi- ja isikliku pesu vahetamisel, isikliku hügieeni protseduuridel, siirdamisel, söömisel, riietumisel, liikumisel ja eritamisel (joonis 7).



Joonis 7. Hooldustöötajate igapäevased põhilised tööülesanded (% vastajate osakaal).

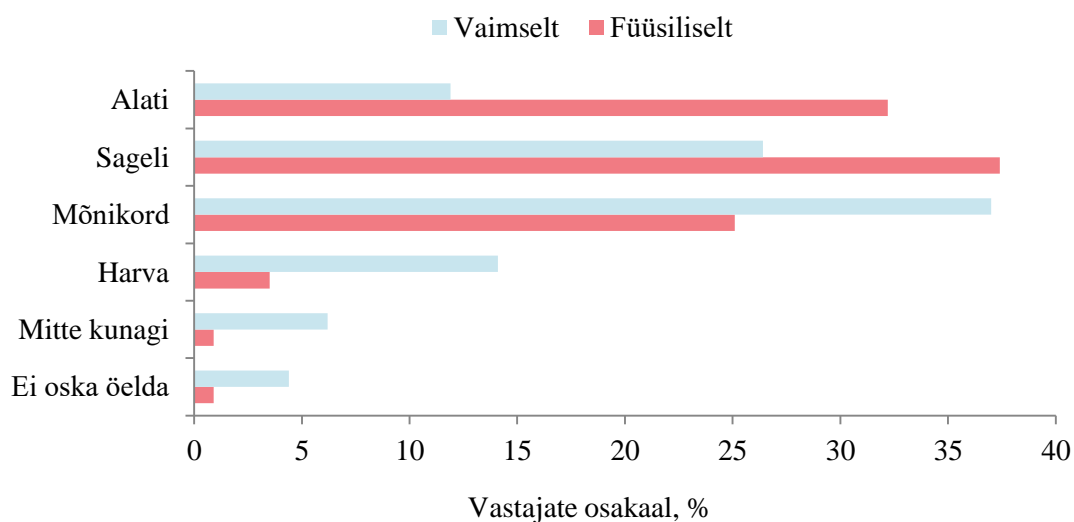
Lisaks joonisel 7 toodud tegevustele mainiti tööülesannetest ka söögi jagamist (10,9%), abistamist sünnitamisel (1,3%) ja arvutiga tööd (1%).

Hooldajad puutusid patsienditöös igapäevaselt kokku korduvliigutuste ja sundasenditega. Joonisel 8 on näha, et hooldajate tavaline tööpäev hõlmas kõige enam patsiendi liigutamist kolleegi või abivahendiga. Suurel osal vastanutest esines küünarliigese korduvpainutamist üle 1 tunni päevas ning töötamist pinge all. Rohkem kui pooltel esines korduvat randme ja sõrmede jõulist liigutamist kokku üle 4 tunni päevas. Ligi kolmandik tõstis käsitsi raskusi üle 25 kg ning kükitas või põlvitas tööpäeva jooksul rohkem kui 1 tund. Vähem kui kolmandikul esines liigutusi sundasendis kokku üle 4 tunni ning tööd kätega õlgadest kõrgemal üle 1 tunni.



Joonis 8. Sundasendid ja korduvliigutused igapäeva töös (% , vastajate osakaal).

Pärast tööpäeva olid 37,4% vastanutest sageli füüsiliselt väsinud ning 33,2% alati väsinud. Vaid 1%-l vastajatest ei esinenud füüsilist väsimust mitte kunagi. Vaimne väsimus esines 37%-l mõnikord ning 26,4%-l sageli. Vastanutest 6,2% ei tundnud vaimset väsimust mitte kunagi. Jooniselt 9 on näha, et hooldajad on tööpäeva lõpuks sagedamini füüsiliselt kui vaimselt väsinud.



Joonis 9. Hooldustöötajate väsimuse esinemissagedus pärast tööpäeva lõppu (% , vastajate osakaal).

Selgus, et vastanutest 84,6%-l ei olnud tööl olles õnnetusi juhtunud. Ülejäänutel olid enamasti kukkumise tagajärjel tekkinud nihestused või luumurrud jäsemete piirkonnas. Samuti toodi vigastuste põhjuseks hooldatavate ettearvamatut või agressiivset käitumist.

4.1.3. Skeleti-lihasvalude esinemine

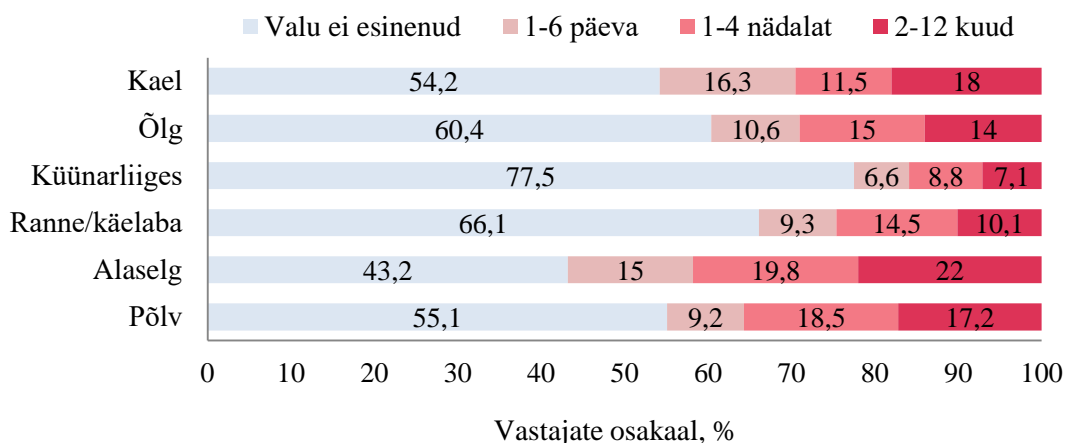
Viimasel 12 kuul esines kõige rohkem valusid alaseljas (56,8%), seejärel kaela piirkonnas (45,8%) ning põlvedes (44,9%). Viimasel kuul esines vaevustes sarnane tendents – alaseljas (48,0%), kaelas (42,7%) ning põlvedes (41,9%). Võrreldes valude esinemist keha pooltes, selgus et nii viimasel kui 12 kuul esines paremas kehapooles rohkem valusid randme ja käelaba ning ning põlvede piirkonnas. Samas esinesid valud paremas kehapooles vähem või võrdselt õlgade ja küünarliigese piirkonnas. Tabelis 2 on toodud vaevuste esinemine viimasel ja 12 kuul.

Tabel 2. Skeleti-lihasvalude esinemine hooldustöötajatel erinevates kehapiirkondades 12 kuul ja viimasel kuul (% , vastajate osakaal; P – parem; V – vasak kehapool)

Piirkond	Skeleti-lihasvalud viimasel 12 kuul				Skeleti-lihasvalud viimasel kuul			
	kokku	P	V	mõlemas	kokku	P	V	mõlemas
Õlg	39,6	11,9	11,9	15,8	31,3	10,6	8,8	11,9
Küünar- liiges	22,5	7,0	7,1	8,4	22,0	7,0	7,5	7,5
Ranne/ käelaba	33,9	10,1	5,3	18,5	30,0	8,8	4,8	16,4
Pölv	44,9	16,3	7,9	20,7	41,9	15,0	8,8	18,1
Kael	45,8				42,7			
Alaselg	56,8				48,0			

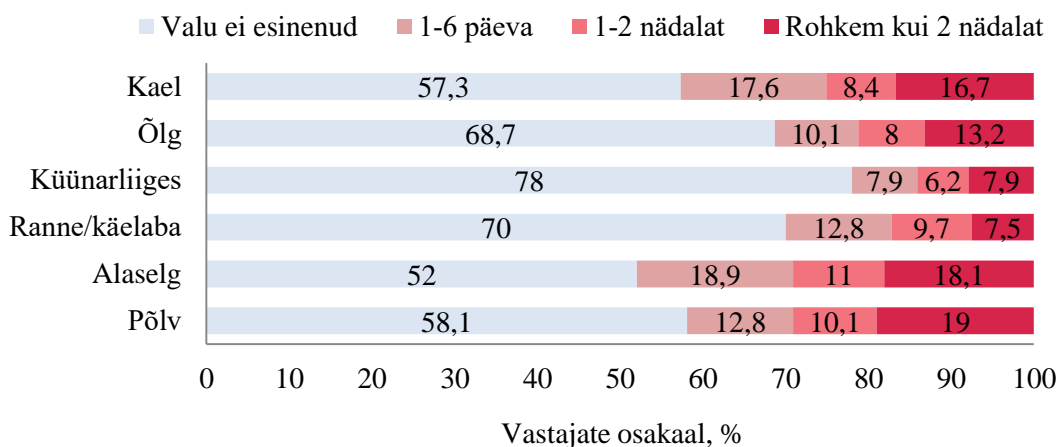
Kui analüüsiti skeleti-lihasvalude esinemist sõltuvalt valupiirkondade arvust, selgus, et 81,9% uuritavatest tundis valu vähemalt ühes keha piirkonnas nii viimasel 12 kui viimasel kuul. Vastanutest 47,1%-l esinesid valud kolmes ja enamas piirkonnas viimasel 12 kuul ning 32,6%-l viimasel kuul. Vaid 18,1% vastanutest ei tundnud viimasel 12 ja viimasel kuul valu mitte üheski kehapiirkonnas.

Skeleti-lihasvalude esinemise kestus erinevates kehapiirkondades on toodud 12 viimasel kuul joonisel 10, kust on näha, et kõige pikemalt (2–12 kuud) kestis valu alaseljas, seejärel kaelas ning põlvede piirkonnas.



Joonis 10. Skeleti-lihasvalude kestus erinevates kehapiirkondades viimasel 12 kuul (% , vastajate osakaal).

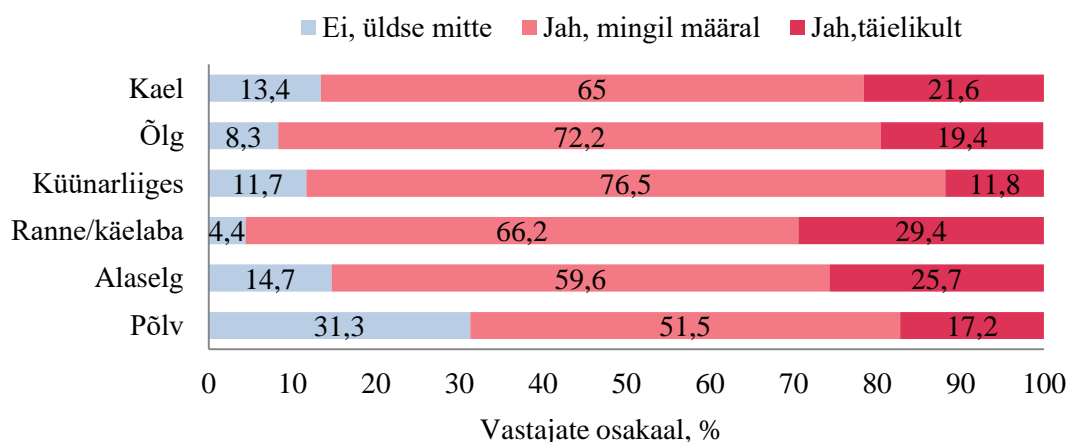
Järgnevalt on toodud joonisel 11 skeleti-lihasvalude esinemise kestus erinevates kehapiirkondades viimasel kuul. Jooniselt on näha, et viimasel kuul esines valu kõige pikemalt (rohkem kui 2 nädalat) põlvedes, alaseljas ja kaelapiirkonnas.



Joonis 11. Skeleti-lihasvalude kestus erinevates kehapiirkondades viimasel kuul (% , vastajate osakaal).

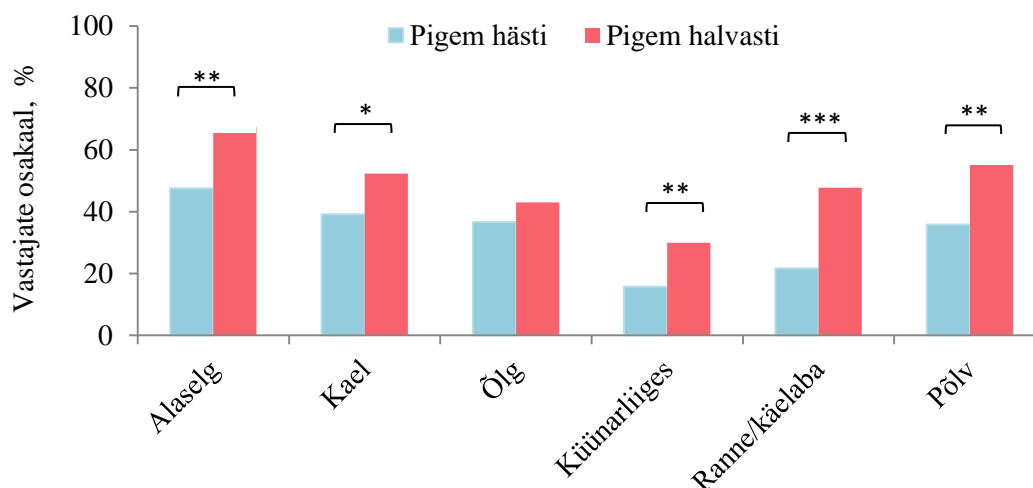
Kui hinnati viimase kuu valude seost tööga, siis selgus, et kõikide keha piirkondade puhul peeti enamasti valude esinemist mingil määral tööga seotuks. Ligi kolmandik (29,4%) pidas randme ja käelaba valu täielikult tööst põhjustatuks. Samuti pidas 25,7% alaseljavalu ja 21,6% kaelavalu põhjuseks vaid tööd. Kõige vähem peeti täielikult tööst põhjustatuks küünarliigese valu. Üldine tendents näitab, et peaaegu kõikide keha piirkondade puhul peetakse valude põhjuseks pigem tööd. Vaid põlvevalu puhul on näha, et rohkem on neid,

kes peavad valu põhjuseks midagi muud, kui neid, kes arvavad valu ainsaks põhjuseks tööd (joonis 12).



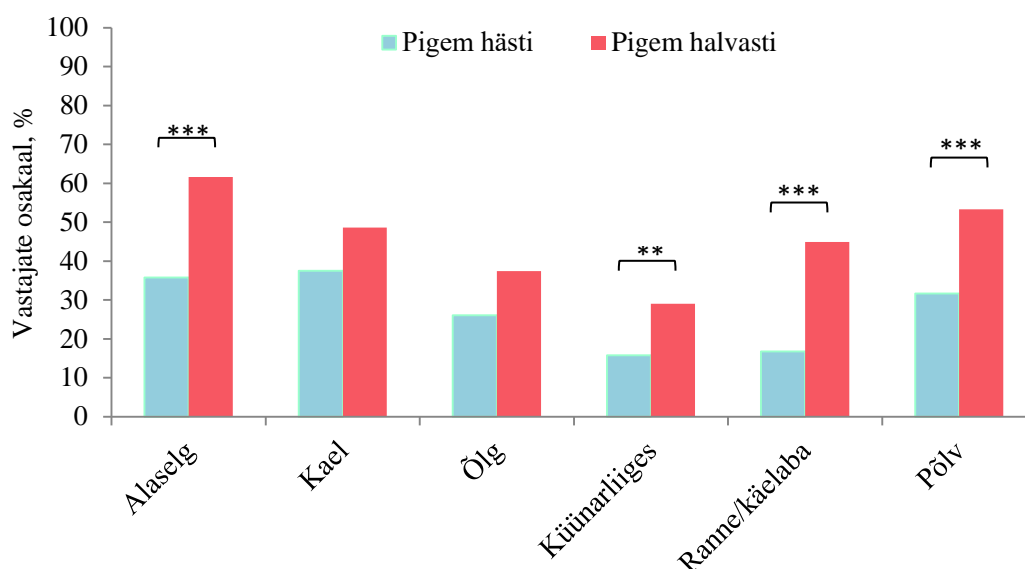
Joonis 12. Viimasel kuul esinenud valude seos tööga (% , vastajate osakaal).

Kui analüüsiti tööga rahulolu ja valude esinemist, siis selgus, et neil, kes olid tööga rahul, oli 12 viimasel ja viimasel kuul statistiliselt vähem õlavalusid, kui tööga rahulolematutel ($p = 0,002$, $p = 0,008$, vastavalt). Samuti selgus, et skeleti-lihasvalude esinemine mõjutas unekvaliteeti. Jooniselt 13 on näha, et need, kes magasid viimasel 12 kuul pigem hästi, neil oli statistiliselt vähem randme või käelabavalusid, kui neil, kes magasid pigem halvasti ($p = 0,001$). Sama tendents kehtis ka alaselja-, põlve-, küünarliigese- ja kaelavalude osas ($p = 0,002$, $p = 0,004$, $p = 0,01$, $p = 0,05$, vastavalt).



Joonis 13. Unekvaliteet sõltuvalt skeleti-lihasvalude esinemisest viimasel 12 kuul (% , vastajate osakaal; * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$).

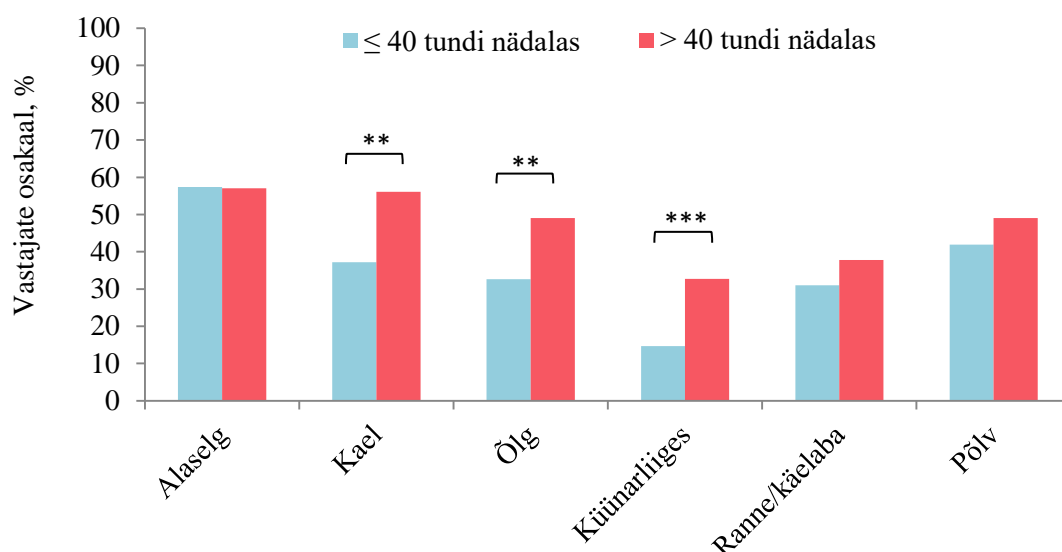
Viimase kuu puhul selgus, et unekvaliteet oli mõjutatud valude esinemisest alaseljas, randme/käelaba, põlvede ja küünarliigese piirkonnas (joonis 14). Need, kes magasid viimasel kuul pigem hästi, neil oli statistiliselt vähem valusid alaseljas ($p = 0,001$), põlvede- ja randme/käelaba piirkonnas ($p = 0,001$ $p = 0,001$, vastavalt) ning küünarliigestes ($p = 0,01$), võrreldes nendega, kes magasid pigem halvasti.



Joonis 14. Unekvaliteet sõltuvalt skeleti-lihasvalude esinemisest viimasel kuul (% , vastajate osakaal; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$).

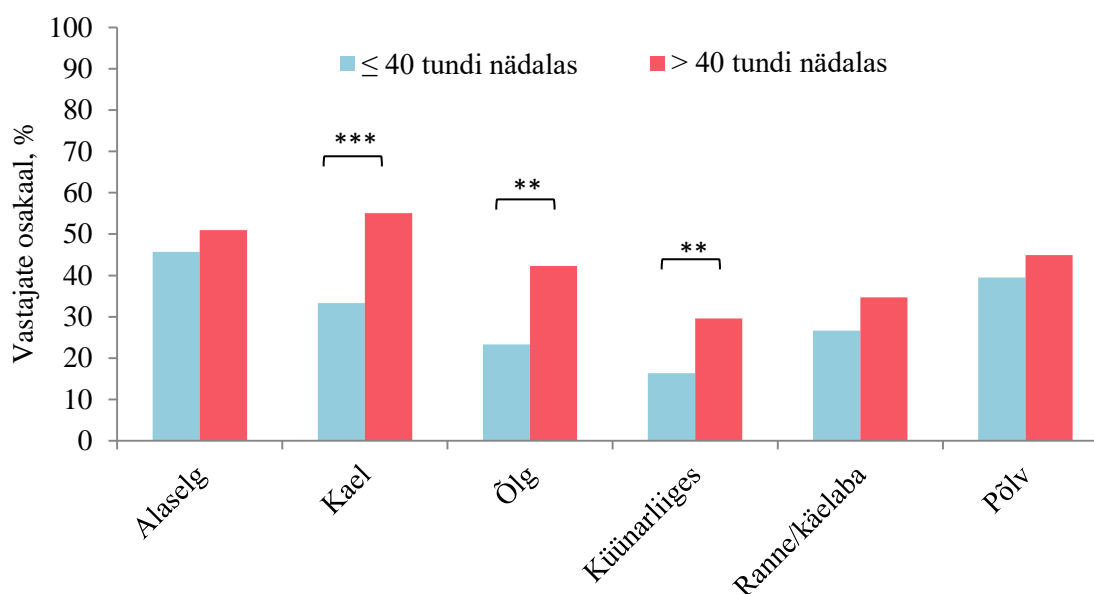
Jooniselt 14 on näha, et erinevalt 12 viimasel kuul esinenud unekvaliteedi seostest valudega, ei mõjutanud viimasel kuul esinenud kaelavalud unekvaliteeti. Joonistelt 13 ja 14 selgub, et need, kes magasid viimasel 12 kuul ja viimasel kuul pigem halvasti, neil esines rohkem skeleti-lihasvalusid.

Seoste analüüsist selgus veel, et neil, kes töötasid viimasel 12 kuul nädalas üle 40 tunni, oli teatud kehapiirkondades valusid rohkem, kui neil, kes töötasid kuni 40 tundi. Jooniselt 15 on näha, et need, kelle koormus ületas 40 tundi nädalas, omasid statistiliselt rohkem küünarliigese- ($p = 0,001$), õla- ($p = 0,002$) ja kaelavalusid ($p = 0,01$) võrreldes nendega, kelle koormus oli väiksem.



Joonis 15. Skeleti-lihasvalude esinemine sõltuvalt töökoormusest viimasel 12 kuul (% , vastajate osakaal; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$).

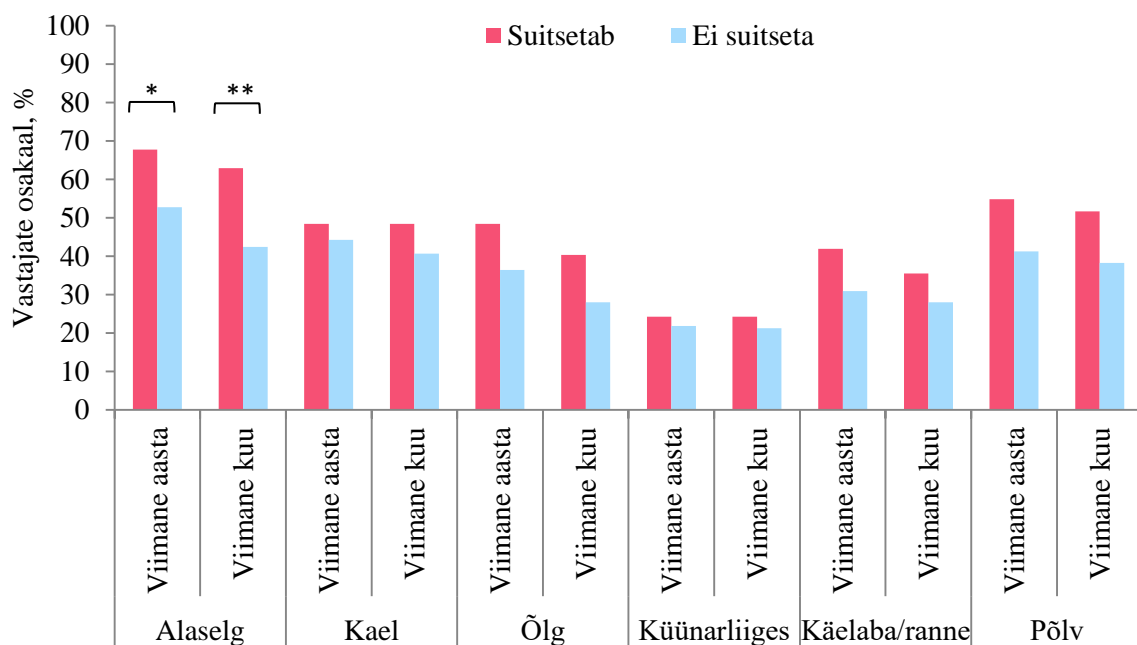
Lisaks mõjutas töökoormus viimasel kuul kaela-, õla- ja küünarliigese valude esinemist. Jooniselt 16 on näha, et need, kelle töökoormus ületas 40 tundi nädalas, omasid statistiliselt rohkem valusid kaela- ($p = 0,001$), õla- ($p = 0,002$) ja küünarliigese ($p = 0,01$) piirkonnas, võrreldes nendega, kelle töökoormus oli nädalas väiksem.



Joonis 16. Skeleti- lihasvalude esinemine sõltuvalt töökoormusest nädalas viimasel kuul (% , vastajate osakaal; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$).

Vanusgruppide võrdlusel selgus, et osalejatel vanuses 40–60 a. esines küünarliigese valu statistiliselt rohkem 12 viimasel ($p = 0,01$) ja viimasel kuul ($p = 0,02$), kui nendest noorematel või vanematel osalejatel. Samuti mõjutas valude esinemist patsientide arv päevas. See tähendab, et hooldajatel, kes tegelesid üle 10 patsiendiga päevas, oli statistiliselt rohkem alaseljavalusid viimase kuu jooksul, kui neil, kes tegelesid alla 10 patsiendiga ($p = 0,01$). Need, kes magasid viimasel kuul vähem kui 6 tundi, neil esines statistiliselt rohkem küünarliigese valusid, kui neil, kes magasid rohkem kui 6 tundi ($p = 0,04$). Hooldajatel, kes ei olnud oma tööga rahul, esines viimasel aastal ja viimasel kuul statistiliselt rohkem õlavalusid ($p = 0,002$, $p = 0,008$, vastavalt), võrreldes nendega, kes olid rahul.

Samuti selgus, et suitsetamine mõjutas skeleti-lihasvalude esinemist. Joonisel 17 on näha, et skeleti-lihasvalude tendents on suurem suitsetajate hulgas. Hooldajatel, kes suitsetasid, esines viimasel aastal ja viimasel kuul statistiliselt rohkem alaseljavalusid ($p = 0,04$, $p = 0,006$, vastavalt), võrreldes mitesuitsetajatega (joonis 17). Alkoholi tarvitamise sageduse ja valude esinemise vahel seoseid ei leitud.

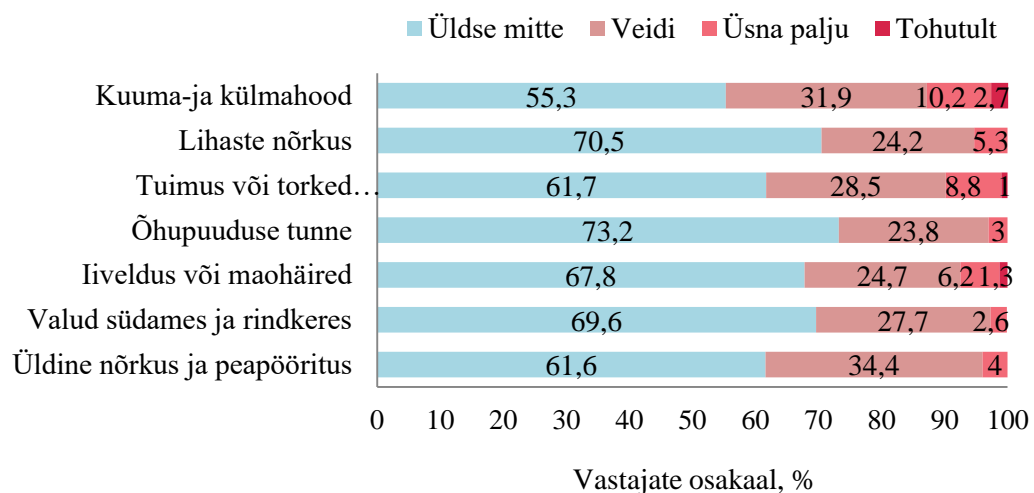


Joonis 17. Skeleti-lihasvalude esinemine suitsetajatel ja mitesuitsetajatel nii viimasel 12 kuul kui viimasel kuul (% , vastajate osakaal; * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$).

Korrelatsioonanalüüs näitas, et mida suurem oli kehamassiindeks, seda tugevam oli hooldajatel nii põlve- ($\rho = 0,27, p = 0,001$) kui alaseljavalu ($\rho = 0,22, p = 0,001$) viimasel kuul. Samuti selgus, et skeleti-lihasvaevuste esinemisel oli hooldajate üldhinnang oma tervisele oluliselt halvem ($r = 0,24-0,90$, kõikidel juhtudel $p \leq 0,001$). Lisaks selgus, et mida harvemini kasutati abivahendeid, seda suurem valu esines 12 viimasel kuul küünarliigeses ($\rho = -0,14, p = 0,04$) ja alaseljas ($\rho = -0,19, p = 0,009$). Kui võrreldi valude esinemist nendel, kes tegelesid regulaarselt treeninguga ning nendel, kes ei tegelenud, siis ei leitud seoseid. Lisaks võrreldi lühema ja pikema staažiga hooldajate valude esinemist, kus samuti seoseid ei leitud.

4.1.4. Üldine tervis ja töövõime

Küsitlusest selgus, et rohkem kui pooltel vastanutest ei olnud vastamise hetkel viimase 7 päeva jooksul esinenud tervisekaebusi. Jooniselt 18 on näha, et kõige enam tundsid hooldajad viimase nädala jooksul kuuma- ja külmahoo (44,8%), nõrkust ja peapööritust (38,4%) ning tuimust või torkeid kehaosades (37,3%). Kõige vähem esines õhupuuduse (26,8%) tunnet.



Joonis 18. Tervisehädade esinemine viimase 7 päeva jooksul (% , vastajate osakaal).

Kõikidest vastanutest 25,6%-l oli mõni krooniline lihaste-, liigeste- või närvihaigus. Kõige sagedamini esines osteoartroosi, osteoporoosi, reumatoidartriiti ja karpaalkanali sündroomi. Krooniliste haigustega uuritavatel oli ka statistiliselt rohkem alaselja- ($p =$

0,0001), kaela- ($p = 0,001$), õla- ($p = 0,0001$), küünarliigese- ($p = 0,0001$), käelaba- ($p = 0,0001$) ja põlvevalusid ($p = 0,001$) viimasel 12 kuul, võrreldes nendega, kellel antud haigusi ei esinenud. Samuti mõjutasid nimetatud kroonilised haigused ka viimasel kuul vaevuste esinemist alaselja- ($p = 0,0001$), kaela- ($p = 0,001$), õla- ($p = 0,0001$), küünarliigese- ($p = 0,001$), käelaba- ($p = 0,002$) ja põlvede ($p = 0,0001$) piirkonnas.

Ligi pooled (47,0%) hindasid oma tervise keskmiseks ning kolmandik (33,5%) heaks. Väga heaks hindasid oma tervise 6,6% vastanutest. Madalaks hindas tervise 11,9% ning väga madalaks 1%. Kui hinnati töövõimet, siis selgus, et 45,4% pidasid oma töövõimet heaks ning 27,3% keskmiseks. Väga heaks hindas oma töövõime 22,9% vastanutest. Halvaks ja väga halvaks hindasid oma töövõime vastavalt 3,1% ja 1,3%. Kõikidest osalenutest 65,9% olid kindlad, et on suutelised oma tööd tegema ka 2 aasta pärast. Kolmandik (31,4%) ei olnud selles kindlad, ning vaid 2,7% arvas, et nad ei ole selleks suutelised.

4.2. Skeleti-lihaskonna funktsionaalse seisundi mõõtmise tulemused

4.2.1. Katsegrupi kirjeldus

Skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmised viidi läbi 14 uuritava seas, kes olid mõõtmiste ajaks töötanud 8 tundi. Uuritavate keskmiseks vanuseks oli $51,7 \pm 7,28$ a., kusjuures noorim oli 41-a. ja vanim 59-a. Mõõdetavate keskmine pikkus oli $160 \pm 0,05$ cm ning keskmine kehamass $66,4 \pm 9,42$ kg. Uuritavate keskmine kehamassiindeks oli $25,38 \pm 3,81$ kg·m⁻², kusjuures pooled katsegrupist jäid normaalkaalu. Ülejäänud olid ülekaalus ning kergelt rasvunud.

4.2.2. Müotonomeetria tulemused

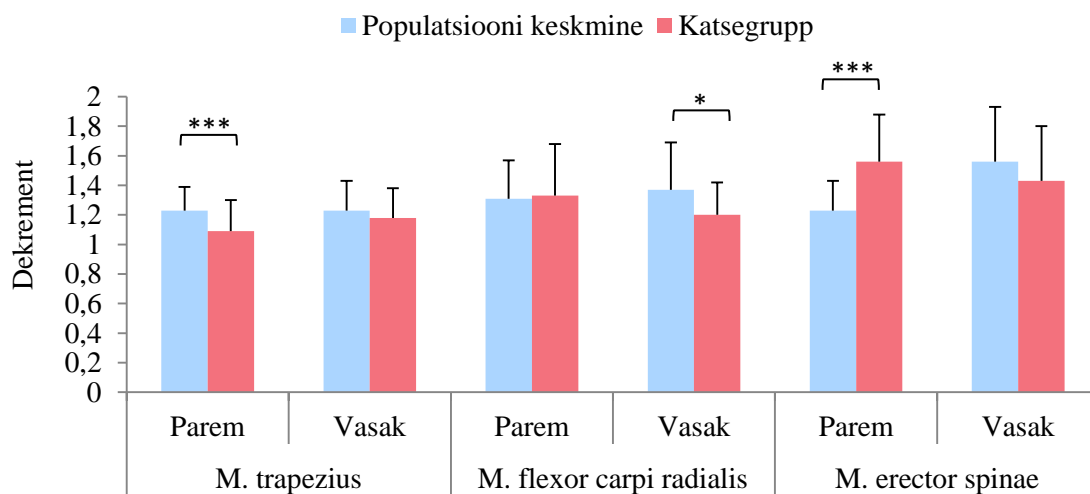
Mõõtmised tehti kolmele lihasele mõlemal kehapoolel: trapetslihas (*m. trapezius*), kodarmine randmepainutajalihas (*m. flexor carpi radialis*) ja selgroosirgestajalihas (*m. erector spinae*). Uuritavatel mõõdeti lihaste dekrementi, toonust ehk võnkesagedust ning jäikust lõdvestunud olekus. Tuginedes soovituslikele väärtustele, peaks skeletilihaste dekrement jääma alla 1,0–1,2, lihastoonus vahemikku 11–16 Hz ning lihaskõiklus 150–300

N/m (Vain 2002). Tabelis 3 on esitatud lihasparameetrite keskmised mõõtmistulemused ja standardhälbed. Tabelist on näha, et parempoolse *m. flexor carpi radialis*'e ning parem- ja vasakpoolse *m. erector spinae* dekrement ületas soovitusliku väärtuse, mis tähendab väiksemat elastust. Samuti on näha, et võrreldes soovituslike väärtustega, oli vasaku *m. trapezius*'e ning *m. erector spinae*'e võnkesagedus suurem. Kuid nimetatud erinevused ei olnud statistiliselt olulised. Mõõdetavate lihaste jäikus jäi normväärtustesse.

Tabel 3. Müotonomeetriliste mõõtmiste lihasparameetrite näitajad (keskmine \pm SD; P – parem pool; V – vasak pool)

Mõõdetavad lihased		Näitajad		
		dekrement	võnkesagedus (Hz)	jäikus (N/m)
<i>M. trapezius</i>	P	1,0 \pm 0,2	15,5 \pm 1,9	262,4 \pm 47,7
	V	1,2 \pm 0,2	16,3 \pm 2,4	280,7 \pm 56,8
<i>M. flexor carpi radialis</i>	P	1,3 \pm 0,4	14,4 \pm 2,7	261,9 \pm 87,3
	V	1,2 \pm 0,2	14,4 \pm 2,8	261,2 \pm 71,9
<i>M. erector spinae</i>	P	1,6 \pm 0,3	16,0 \pm 5,4	262,5 \pm 98,1
	V	1,4 \pm 0,4	16,3 \pm 5,1	265,4 \pm 95,7

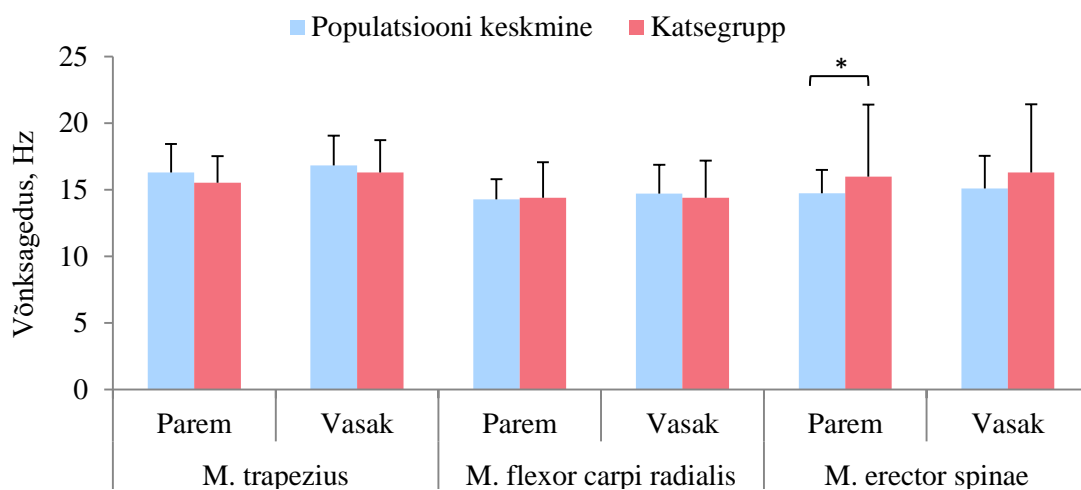
Müotonomeetriliste näitajate võrdlemiseks on kasutatud Thea Toomla magistritöös välja töötatud lihasparameetrite populatsiooni keskmisi. Võrdlemaks populatsiooni ja katsegrupi skeletilihasnäitajaid, võeti arvesse sugu, vanust ja kehamassiindeksit, mis vastaks katsegrupile. Joonisel 19 on toodud katsegrupi ehk hooldustöötajate ning populatsioonigrupi skeleti-lihasparameetrite dekremendi keskmiste (\pm SD) võrdlus.



Joonis 19. Skeetilihaste dekrement katsegrupil ja populatsioonigrupil (keskmine \pm SD; * $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,001$).

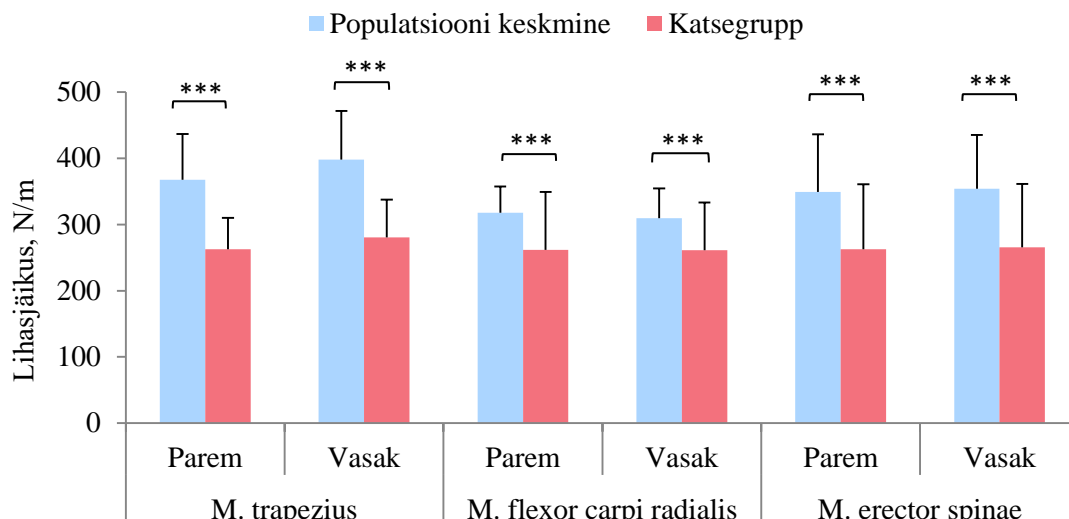
Joonisel 19 on näha, et võrreldes populatsiooni keskmisega oli katsegrupi parempoolne *m. trapezius*’e dekrement statistiliselt väiksem ($p = 0,001$). Samuti oli katsegrupi vasakpoolse *m. flexor carpi radialis*’e dekrement statistiliselt väiksem kui populatsioonigrupis ($p = 0,05$). Parempoolne *m. erector spinae* dekrement oli katsegrupis statistiliselt suurem kui populatsioonigrupis ($p = 0,0001$).

Joonisel 20 on toodud katsegrupi ehk hooldustöötajate ning populatsioonigrupi lihastoonuse keskmiste ($\pm SD$) võrdlus. Jooniselt selgub, et katsegrupi parempoolse *m. erector spinae* toonus oli statistiliselt suurem kui populatsioonis ($p = 0,02$).



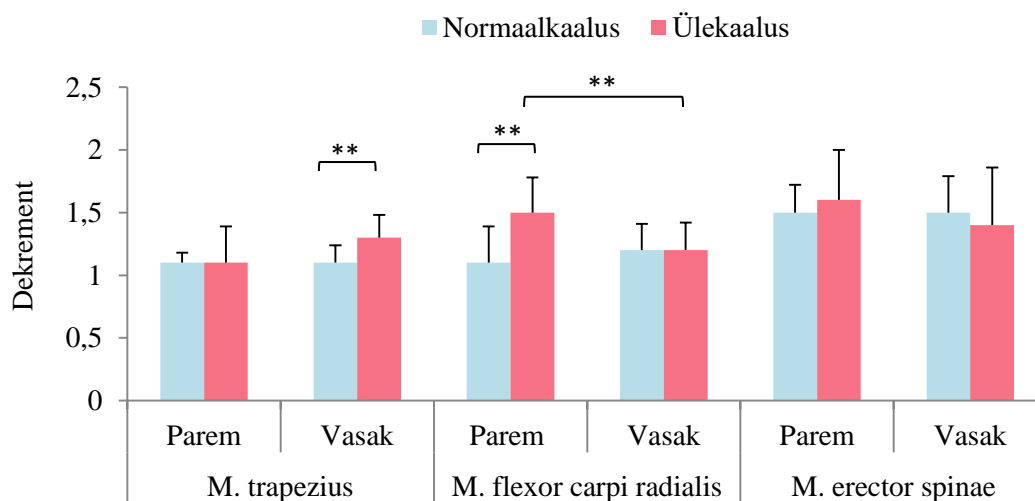
Joonis 20. Skeetilihaste toonus katsegrupil ja populatsioonigrupil (keskmine $\pm SD$; $*p \leq 0,05$).

Joonisel 21 on välja toodud lihasjäikuse näitajate võrdlus katsegrupis ja populatsioonigrupis. Selgus, et kõikide skeetilihaste puhul esines katsegrupil statistiliselt väiksem lihasjäikus kui populatsioonigrupis. Täpsemalt oli katsegrupil parempoolse ja vasakpoolse *m. trapezius*’e jäikus statistiliselt väiksem kui populatsioonigrupis ($p = 0,0001$, $p = 0,0001$, vastavalt). Katsegrupi parem- ja vasakpoolse *m. flexor carpi radialis*’e jäikus oli statistiliselt väiksem kui populatsioonigrupis ($p = 0,0001$, $p = 0,0001$). Samuti oli katsegrupi parem- ja vasakpoolse *m. erector spinae* jäikus statistiliselt väiksem kui populatsioonigrupis ($p = 0,003$, $p = 0,0001$, vastavalt).



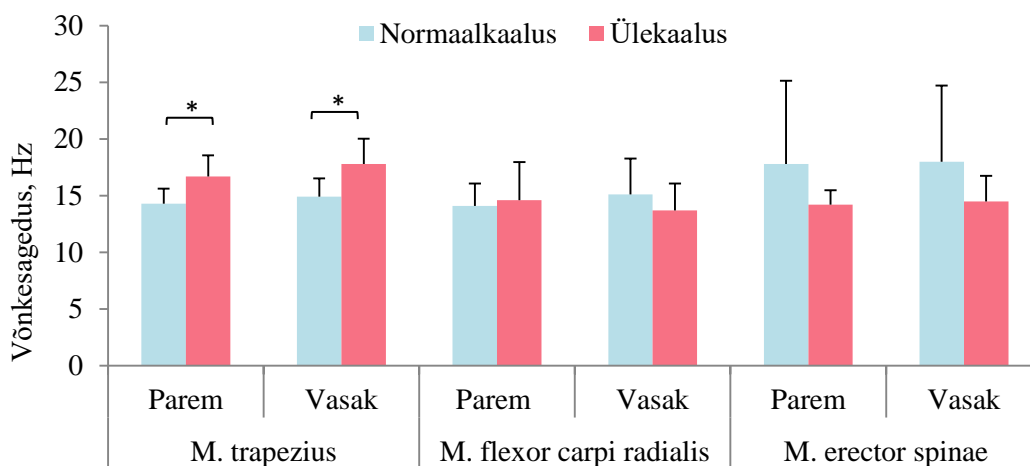
Joonis 21. Skeetilihaste jäikus katsegrupil ja populatsioonigrupil (keskmine \pm SD; *** $p \leq 0,001$).

Uuringust selgus, et kehamassiindeks mõjutas skeleti-lihasparameetreid (joonis 22). Kui võrreldi normaalkaalus ja ülekaalus (k.a kergelt rasvunud) hooldajaid, siis selgus, et ülekaalulistel oli vasakpoolse *m. trapezius*'e dekrement statistiliselt suurem, kui normaalkaalus hooldajatel ($p = 0,008$). Samuti oli ülekaalus uuritavatel parempoolne *m. flexor carpi radialis*'e dekrement statistiliselt suurem kui normaalkaalus uuritavatel ($p = 0,004$).



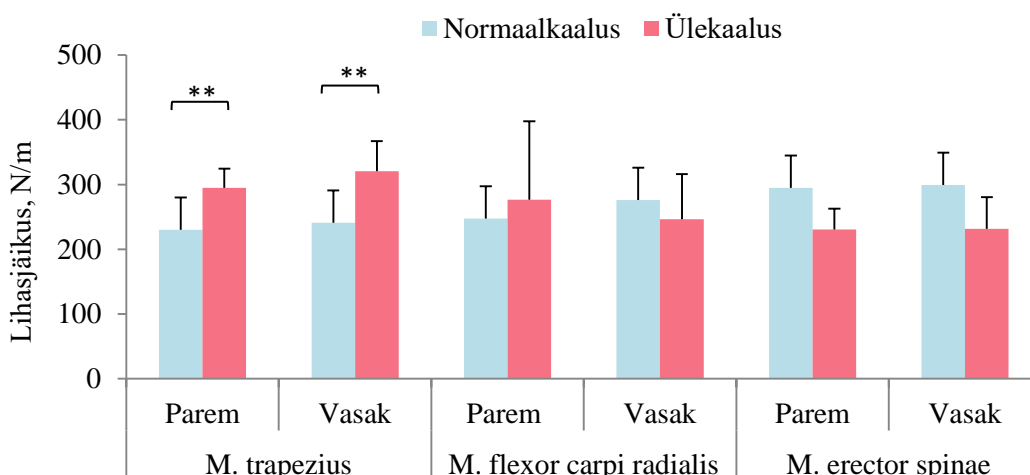
Joonis 22. Skeetilihaste dekrement mõlemas kehapooles katsegrupil sõltuvalt kehamassiindeksist (keskmine \pm SD; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$).

Jooniselt 22 on näha, et kui võrreldi vasakut ja paremat poolt, oli ülekaalus uuritavatel parempoolne *m. flexor carpi radialis*’e dekrement statistiliselt suurem kui vasakpoolse käe oma ($p = 0.002$). Lisaks selgus, et kehamassiindeks mõjutas lihastoonust (joonis 23). Täpsemalt oli ülekaalus uuritavatel vasakpoolse ja parempoolse *m. trapezius*’e võnkesagedus statistiliselt suurem kui normaalkaalus hooldajatel ($p = 0,02$, $p = 0,05$, vastavalt).



Joonis 23. Skeletilihaste toonust mõlemas kehapooles katsegrupil sõltuvalt kehamassiindeksist (keskmine \pm SD; * $p \leq 0,05$).

Kehamassiindeks mõjutas ka lihasjäikust (joonis 24). Ülekaalus hooldajatel oli parema- ja vasakpoolse *m. trapezius*’e jäikus statistiliselt suurem kui normaalkaalus hooldajatel ($p = 0,01$, $p = 0,002$, vastavalt).



Joonis 24. Skeletilihaste jäikus mõlemas kehapooles katsegrupil sõltuvalt kehamassiindeksist (keskmine \pm SD; ** $p \leq 0,01$).

Korrelatsioonanalüüsist selgus, et mida suurem oli vasakpoolne *m. trapezius*'e dekrement, seda suurem oli ka kehamassiindeks ($\rho = 0,57$, $p = 0,03$) ning sarnane seos leiti ka parempoolse *m. flexor carpi radialis*'e osas ($\rho = 0,58$, $p = 0,03$). Selgus, et mida sagedamini töötati kiiresti, seda enam esines vasakpoolse *m. erector spinae* dekremendi suurenemist ($\rho = 0,65$, $p = 0,01$). Kui analüüsiti müotonomeetrilisi skeletilihasnäitajaid staaži, vanuse, patsientide arvuga ja töötundidega nädalas, siis seoseid ei leitud.

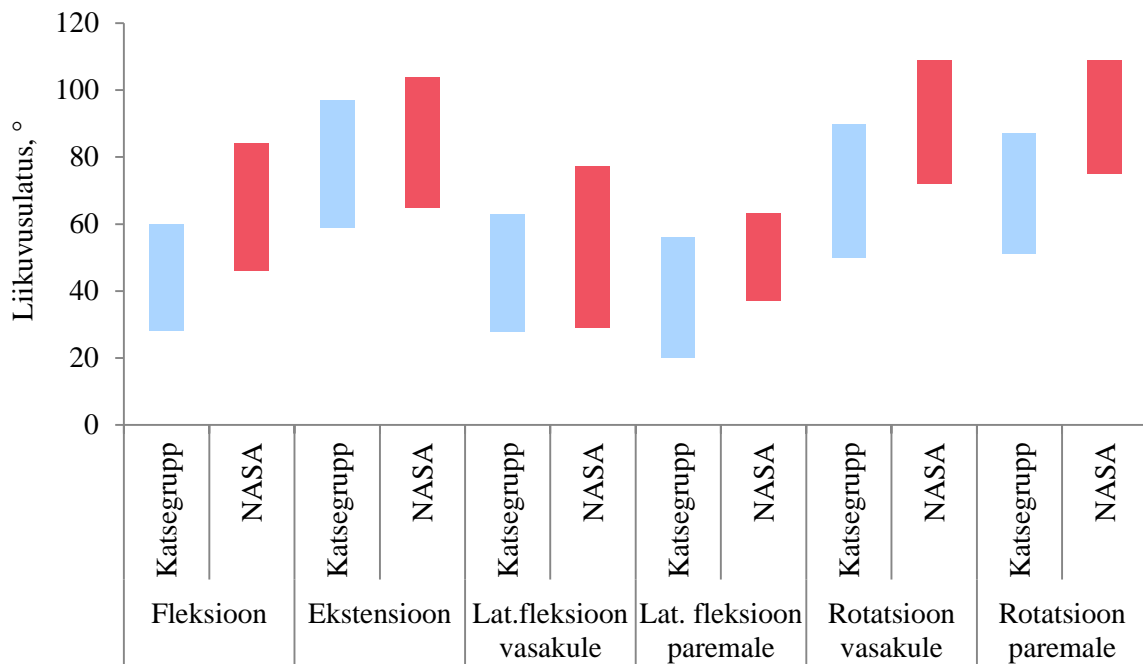
4.2.3. Lülisamba kaelaosa liikuvus

Lülisamba kaelaosa liikuvust mõõdeti goniomeeter CROM'iga. Tabelis 4 on esitatud lülisamba kaelaosa liikuvuse keskmised näitajad ja standardhälbed ning NASA poolt kasutatavate naiste soovituslikud protsentiilid 5. ja 95. (*National aeronautics and... s.a.*).

Tabel 4. Lülisamba kaelaosa liikuvus (°) katsegrupil ning NASA andmete 5. ja 95. protsentiil (keskmine \pm SD).

Liigutus	Keskmine \pm SD	Liikuvusulatus	
		protsentiil	
		5.	95.
Fleksioon	46,4 \pm 10,5	46,0	84,4
Ekstensioon	75,6 \pm 13,4	64,9	103,9
Lateraalfleksioon vasakule	44,9 \pm 12,0	29,1	77,2
Lateraalfleksioon paremale	39,5 \pm 11,8	37,0	63,2
Rotatsioon vasakule	71 \pm 13,8	72,2	109,0
Rotatsioon paremale	65,6 \pm 12,4	74,9	108,8

Tabelist on näha, et fleksiooni, ekstensiooni, lateraalfleksiooni vasakule ja paremale näitajate keskmised jäid normväärtustesse. Nii rotatsioon vasakule kui paremale keskmised näitajad jäid katsegrupil madalamaks kui NASA alumised protsentiilid. Vaadeldes keskmiste näitajate standardhälbeid, on näha, et erinevus keskmise tulemusega on kõikide liigutuse puhul suur. Võrdlemaks hooldustöötajate kaela liikuvusulatust NASA andmetega, on koostatud joonis 25. Joonisel on toodud katsegrupi kaela liikuvusulatuse 5. ja 90. protsentiili vahemikud ning NASA poolt kasutatavate naiste 5. ja 95. protsentiili vahemikud. Protsentiili ülemine piir katsegrupis (90%) ja NASA andmetes (95%) erineb 5% arvutiprogrammis etteantud väärtuste tõttu.

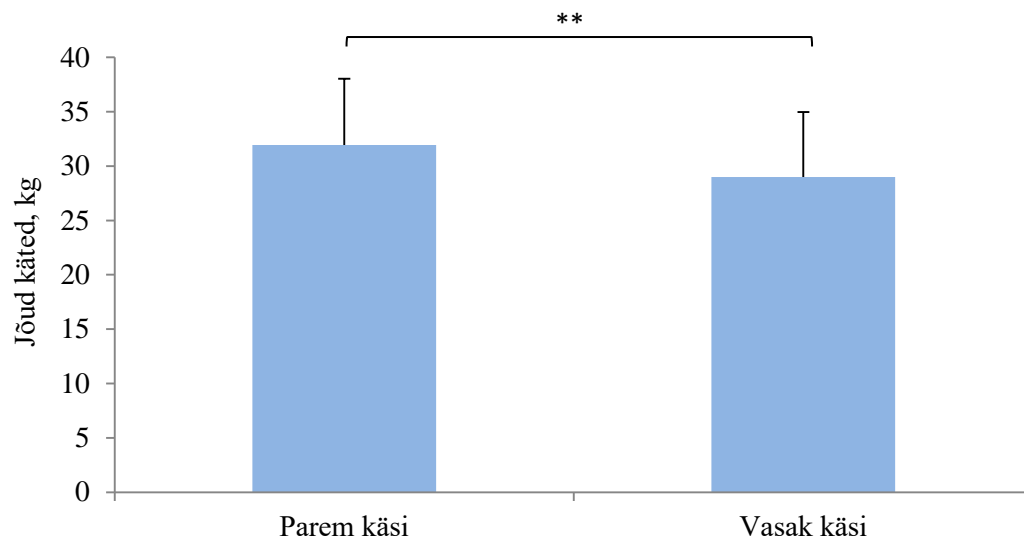


Joonis 25. Kaela liikuvusulatus miinimum ja maksimum katsegrupil ning NASA andmete 5. ja 95. protsentiili vahemikud.

Jooniselt 25 on näha, et kõige enam sarnanes hooldajate miinimum ja maksimum vahemik NASA andmetega ekstensiooni osas, kus katsegrupi miinimum oli 59° ja maksimum 97° . Samas oli katsegrupi fleksiooni, lateraalfleksiooni paremale ja rotatsioon vasakule ja paremale miinimum märkimisväärselt madalam kui NASA alumine protsentiil. Lisaks selgus, et ülekaaluliste seas oli rotatsioon paremale statistiliselt väiksem kui rotatsioon vasakule ($p = 0,01$). Kui tehti korrelatsioonanalüüs, siis selgus, et madalam üldhinnang tervisele oli seotud väiksema fleksiooniga ($\rho = 0,55$, $p = 0,04$), väiksema lateraalfleksiooniga paremale ($\rho = 0,62$, $p = 0,01$) ning piiratud rotatsiooniga paremale ($\rho = 0,76$, $p = 0,002$).

4.2.4. Käte haardejõud

Katsegrupil mõõdeti dünamomeetriga parema ja vasaku käe maksimaalset jõudu käepideme kokku pigistamisel. Joonisel 26 on esitatud mõõtmistulemuste maksimaalse haardejõu keskmised ja standardhälbed. Jooniselt on näha, et katsegrupi parema käe keskmine maksimaalne ($31,9 \pm 6,12$ kg) haardejõu näitaja on statistiliselt suurem kui vasaku käe ($29,0 \pm 5,96$ kg) oma ($p = 0,007$).



Joonis 26. Parema ja vasaku käe lihasjõud (kg) katsegrupil (keskmine \pm SD; $**p \leq 0,01$).

Seoste analüüsist selgus, et patsientide arvu suurenedes, vähenes hooldajatel parema käe haardejõud ($\rho = -0,65$, $p = 0,01$). Samuti selgus, et kehamassiindeks mõjutas haardejõudu, sest kehamassiindeksi suurenedes, vähenes parema ja vasaku käe haardejõud ($\rho = -0,66$, $p = 0,01$; $\rho = -0,57$, $p = 0,03$, vastavalt).

5. ARUTELU

Antud magistritöös selgitati ankeetküsimustikuga välja naishooldustöötajatel vanuses 18–75 eluaastat skeleti-lihasvaevuste levimus erinevates kehapiirkondades ning teostati lihasparameetrite mõõtmised. Lisaks analüüsiti tööeripärast ja individuaalsetest teguritest tulenevaid mõjusid vaevuste tekkele.

Uuringusse kutsuti vaid naissoost hooldustöötajad, kuna vaid 2,7% hooldajatest olid uuringu läbiviimise kohas mehed, mistõttu ei oleks saanud nende osas teha tõeseid järeldusi. Eestis oli 2017. a. andmetel meeshooldustöötajate osakaal *ca* 12% (Mets, Veldre 2017). Ka teistes Euroopa riikides on meeshooldajad vähemuses – keskmiselt 10% hooldustöötajatest (Aiken *et al.* 2013). Antud asjaolu kinnitab ka Tervise Arengu Instituudi 2016. aasta andmed, mille põhjal 89% tervishoiutöötajatest olid naised (Tervise Arengu Instituut 2017). Kuigi hooldustöötajad ei kuulu „Tervishoiuteenuste korraldamise seaduse“ alusel tervishoiutöötajate hulka, on nad siiski üks osa tervishoiusektorist. Kuna skeleti-lihasvaevuste puhul uuriti nende esinemist nii viimasel aastal kui viimasel kuul, siis oli uuringus osalemise kriteeriumiks vähemalt aastane tööstaaž antud ametikohal. Samuti on aastane staaž antud ametikohal piisav aeg, et teha järeldusi tööst põhjustatud skeleti-lihasvaevuste tekkele. Vähendamaks võimalust, et mõne muu ameti tegurid mõjutaksid antud uuringu tulemusi, oli kriteeriumiks täiskohaga töö. Samas ei saa antud asjaolu välistada, kuna hooldustöötajad töötavad muutuva graafiku alusel, mistõttu on neil võimalus omada ka teist töökohta (Magnago *et al.* 2012).

Ankeetküsitluses osales 227 hooldustöötajat ühe kliinikumi näitel, mistõttu ei saa üldistusi teha kõikide Eestis töötavate hooldajate kohta. Samas on kaasatud valimisse *ca* 6,2% kõikidest Eesti hooldustöötajatest, mis on andnud aluse teatud järelduste tegemiseks (Mets, Veldre 2017). Uuritavate keskmine vanus oli küllaltki kõrge – $50,5 \pm 12,7$ eluaastat ning vanim uuritav 75. aastane. Kõrge vanus võib tuleneda sellest, et Eestis töötatakse kõrge eani. Seda kinnitab ka fakt, et 2017. aastal oli Eestis läbiviidud tervishoiusektori uuringu andmetel hooldustöötajatest kõige enam (30%) vanuses 50.–59. aastaseid (Mets, Veldre 2017). Samas näitavad varasemad uuringud, et hooldajate keskmine vanus teistes riikides jääb enamasti alla 40. eluaasta (Boden *et al.* 2012; Reme *et al.* 2012; Aiken *et al.* 2013;

Ribeiro et al. 2017). Antud uuringu puhul võib vanus olla põhjuseks, miks algselt veebikeskkonda üles riputatud ankeetküsitlus tulemusi ei andnud.

Ankeetküsitlusest selgus, et uuringus osalenute keskmine kehamassiindeks oli $29 \pm 5,83 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$, ning suurem osa (39,7%) olid rasvunud ja (36,2%) ülekaalus. Seda, et hooldustöötajad on enamasti ülekaalus, kinnitavad ka varasemad uuringud (Reme et al 2012; Chanchai et al. 2015). Eelnevalt on leitud, et vahetustega töö on seotud ülekaaluga, kuna ebakorrapärane ööpäeva rütm mõjutab keha hormonaalset tasakaalu ja sealjuures seedehormoone, mis vastutavad nälja- ja täiskõhutunde eest (Antunes et al. 2010; Crispim et al. 2011). Kuna hooldajate tööpäevad on sageli pikad ning töötatakse ka öösiti, siis võib pidev väsimus põhjustada liigset süsivesikute- ja rasvarikaste toitude söömist. Eriti on kaalu tõusuga seotud öised söömised, kuna siis on seedimine aeglustunud (Antunes et al. 2010). Lisaks on leitud, et vahetustega töö on seotud ka vähese füüsilise aktiivsusega vabal ajal (Bushnell et al. 2010). Kuigi antud uuringus osalenutest rohkem kui pooled tegelesid regulaarse treeninguga, võib arvata, et suurenenud kehamassiindeks on seotud häiretega unerežiimis, sest suurem osa vastanutest töötas vahetustega ning ligi pooled uuritavatest pidasid unekvaliteeti pigem halvaks.

Uuringust selgus, et 43,2% uuritavatest töötas rohkem kui 40 tundi nädalas. Kuna nädalane töökoormus sõltub töögraafikust, siis võib järeldada, et vastamise hetkel märgiti töökoormuseks vastava nädala koormus, mis võis aga järgneval nädalal väiksem või suurem olla. Samas on leidnud ka Tuuli Sirk, et hooldustöötajate keskmine töökoormus nädalas ületab 40 tundi (Sirk 2009). Lisaks võis põhjuseks olla ka asjaolu, et uuritavad omasid lisatöökohta. Ka eelnevalt on leitud, et hooldajatel on mitu töökohta, mille põhjuseks võib olla madal töötasu (Magnago et al. 2012; Dercksen, Gyllin 2014; Tervise arengu Instituut 2017). Kui analüüsiti hooldatavate patsientide arvu päevas, siis selgus, et üle poole uuritavatest puutusid päevas kokku kuni 10 patsiendiga, mida kinnitavad ka teised uuringud (Aiken et al. 2013; Dercksen, Gyllin 2014). Samas üsna palju – 42,3% vastanutest tegeles päevas rohkem kui 10 patsiendiga, mis võib tuleneda hooldustöötajate nappusest osakonnas. Viimast kinnitab ka viiendiku vastanute arvamus, et nad sooviksid osakonda rohkem hooldajaid.

Peamisteks tööülesanneteks olid patsiendiga seotud tegevused ning kõige enam tuli ette patsiendi liigutamist kolleegi või abivahendiga ning käsitsi. Lisaks leiti, et kuigi enamustel

(77,1%) oli võimalus kasutada abivahendeid, siis siiski 44,9% kasutas neid mõnikord, harva või väga harva. Põhjuseks võib olla aja- või abivahendite nappus, millega võib kaasneda vaimne ja füüsiline ülekoormus. Samas on Arslani *et al.* (2014) leidnud, et abivahendite mitte kasutamine võib tuleneda ka vanast harjumusest patsientidega seotud tegevusi käsitsi teha. Positiivne on asjaolu, et suurem osa uuritavatest olid teadlikud ergonoomilistest töövõtetest ja kasutasid neid oma töös. Seetõttu võib järeldada, et hooldajad on saanud piisava ergonoomikaalase väljaõppe.

Rohkem kui kolmandik (37,4%) vastanutest oli vahetuse lõpuks sageli ja 33,2% alati füüsiliselt väsinud, mis näitab, et hooldustöötajate töö on füüsiliselt koormav. Seega kinnitab käesolev uuring varasemate uuringute tulemusi, mille kohaselt põhjustab hooldajate töö skeleti-lihasvaevusi (Magnago *et al.* 2010; Boden *et al.* 2012; Reme *et al.* 2012; Chanchai *et al.* 2015; Davis, Kotowski 2015; Kristiansen, Kvale 2017; Deokju 2018). Selgus, et 81,9%-l kõikidest vastanutest esines vähemalt ühes kehapiirkonnas vaevusi viimasel aastal ja viimasel kuul. Sarnaselt Arslani *et al.* 2015 ja Tuuli Sirk'i hooldustöötajate uuringule, leiti antud uuringust samuti, et kõige sagedasemaks probleemiks viimasel aastal ning viimasel kuul oli alaselja-, kaela- ja põlvevalu. Põhjuseks võib olla sagedane raskuste tõstmine ning pikaajaline seismine sundasendites (Kasper *et al.* 2011; Arslani *et al.* 2014). Samas võib käesolevas uuringus põlvevalude põhjuseks olla ka kõrgem kehamassiindeks (Magnago *et al.* 2010; Ribeiro *et al.* 2017). Bruce ja Rymer (2009) on seostanud lihas- ja liigesvalusid ka üleminekuaega. Lisaks võib eeldada, et kuna ligi viiendik vastanutel oli mõni krooniline lihaste-, liigese- või närvihaigus, siis võis see mõjutada vaevuste esinemist. Kui analüüsiti vaimset väsimust, siis selgus, et hooldajatel esines seda harvem kui füüsilist kurnatust.

Sarnaselt eelnevatele uuringutele (Reme *et al.* 2012) selgus, et skeleti-lihasvaevuste esinemine vähendas tööga rahulolu ning unequaliteeti nii viimasel aastal kui viimasel kuul. Samuti on leiti, et tööeripärast tulenevad tegurid nagu töötunnid nädalas ja patsientide arv päevas mõjutasid vaevuste esinemist viimasel aastal ja viimasel kuul. Täpsemalt esines üle 40 tunni nädalas töötanud hooldajatel teatud kehapiirkondades rohkem vaevusi kui neil, kes töötasid kuni 40 tundi. Samamoodi esines üle 10 patsiendiga päevas tegeleval hooldajatel rohkem alaseljavalusid, kui neil, kes tegelesid kuni 10 hooldatavaga. Seetõttu võib öelda, et suurem töökoormus on seotud skeleti-lihasvaevustega. Lisaks kinnitas antud uuring kinnitas (Magnago *et al.* 2010; Ribeiro *et al.* 2017), mille kohaselt individuaalsetest

teguritest mõjutasid skeleti-lihasvaevuste esinemist suitsetamine, lühem uneaeg ja kõrgem kehamassiindeks.

Analüüsides hooldajate üldist tervist, selgus, et tervisehädadest esines viimase 7 päeva jooksul kõige enam kuuma- ja külmahooge ning nõrkust ja peapööritust. Seda võib seletada asjaolu, et uuritavateks olid naised, enamasti vanuses 40–59 eluaastat, mistõttu puututakse sellises vanuses kokku üleminekuea iseärasustega (Bruce, Rymer 2009). Olenemata vaevuste kõrgeast esinemissagedusest, hindasid ligi pooled (47%) uuritavatest oma tervise keskmiseks ning veidi vähem (45,4%) hindasid oma töövõime heaks.

Skeleti-lihasparameetrite mõõtmised plaaniti läbi viia 20 uuritava seas, kuid 6 hooldaja haigestumise tõttu jäi katsegrupi suuruseks 14 uuritavat. Arvestades antud grupi suurust, tuleb arvestada, et tulemused ei pruugi kajastada üldist tendentsi. Mõõtmised viidi läbi uuritavatele sobival ajal, kuid arvestades asjaolu, et nad oleks eelnevalt vähemalt 8 tundi töötanud. Tingimuseks oli katsegrupi täiskohaga tööaeg ja eeldati, et väiksem päevakoormus oleks mõjutanud skeleti-lihasparameetrite mõõtmistulemusi.

Müotonomeetrilised mõõtmised tehti kolmele lihasele mõlemal kehapoolel: trapetslihas (*m. trapezius*), kodarmine randmepainutajalihas (*m. flexor carpi radialis*) ja selgroosirgestajalihas (*m. erector spinae*). Mõõdeti lihaste dekrementi, toonust ning jäikust. Tulemustest selgus, et parempoolse *m. flexor carpi radialis*'e dekrement ületas soovitusliku väärtuse, mis tähendab, et lihase elastsus oli langenud. Põhjuseks võib olla vähene puhkeaeg, mistõttu ei ole lihased suutnud taastuda ning on pidevalt pinges. *M. flexor carpi radialis*'e dekrementi suurenemine vaid paremas käes on seotud asjaoluga, et kõigil katsegrupist oli parem käsi domineeriv. Samuti oli katsegrupil suurenenud nii parema- kui vasakpoolse *m. erector spinae* dekrement, mis näitab, et hooldajate igapäevased tööülesanded on seljalihastele koormavad. Antud tulemus kinnitab ka ankeetküsitlusest saadud tulemust, mille kohaselt esinesid vaevused kõige sagedamini alaseljas. Töövõtetest ja sundasenditest tulenevatest tegevustest on patsiendi hoolduses arvatavasti enamkoormatud just nimetatud kehapiirkonnad.

Lisaks selgus, et vasaku *m. trapezius*'e ning *m. erector spinae*'e toonus oli soovituslikest väärtustest suurem. Kõrgenenud lihastoonus on seotud halvenenud verevarustusega, mistõttu on lihas pinges ning taastumine toimub aeglasemalt. Seega võib järeldada, et

suurenenud lihastoonuse puhul tekib väsimus ning aja möödudes ka valu (Vain 2002). Maarja Kimber (2014) on oma töös leidnud, et ülajäseme staatiline hoidmine võib põhjustada toonuse tõusu *m. trapezius*'es. Suurenenud lihastoonus võib olla seotud vähese puhkeajaga ning ülekoormusega. Kui analüüsiti lihaste jäikust, siis tulemused jäid soovituslike väärtuste piiridesse.

Uuringus võrreldi müotonomeetriliste mõõtmiste tulemusi Thea Toomla magistritöös leitud populatsiooni keskmiste lihasparameetrite näitajatega. Esiteks seetõttu, et antud töös arvestati lihasparameetrite keskmiste näitajate leidmisel nii inimese vanust, sugu kui ka kehamassiindeksit, mis võimaldas võrrelda sarnaste tunnustega gruppide (populatsioonigrupp ja katsegrupp) lihasparameetrite näitajaid. Teiseks seetõttu, et T. Toomla töös olid esitatud keskmised näitajad erinevatele lihastele mõlemas keha pooles. Kuigi T. Toomla poolt leitud lihasparameetrite tulemused erinevad mõneti üldlevinud soovituslikest väärtustest, võib neile siiski tugineda piisavalt suure valimi tõttu ($n = 1796$).

Tulemuste analüüsist selgus, et katsegrupi parempoolne *m. trapezius*'e dekrement ning vasakpoolse *m. flexor carpi radialis*'e dekrement olid väiksemad kui T. Toomla populatsioonis, mis näitab, et mõlema lihase elastsus oli hea. Samas oli parempoolse *m. erector spinae* dekrement ja toonus katsegrupis suurem, mis kinnitab seljavaevuste probleemi. Kuigi katsegrupi lihasjäikus jäi soovituslike väärtuste puhul normi piiridesse, siis võrreldes T. Toomla populatsiooni keskmistega, oli katsegrupil kõikide mõõdetavate lihaste jäikus oluliselt väiksem kui populatsioonigrupis. Arvatavasti on hooldajate skeetilihasd kohanenud igapäevase koormusega ja mõõtmised kinnitavad, et seljavaevuste riski saab kontrolli all hoida ergonoomiliste töövõtete, kolleegi ja abivahendi kasutamisega patsiendi liigutamisel. Lisaks selgus, et kõrgem kehamassiindeks oli seotud suurenenud dekrementi, lihastoonuse ning jäikusega. Selline tulemus viitab skeetilihasvaevustele ning kinnitab varasemaid tulemusi, mille kohaselt on suurem kehamassiindeks seotud skeetilihasvaevustega (Magnago *et al.* 2010; Ribeiro *et al.* 2017).

Lüüisamba kaelaosa liikuvus jäi enamik liigutuste puhul normväärtustesse, millest võib järeldada, et hooldustöötajate töö mõjutab kaelapiirkonda vähem kui teisi kehapiirkondi. Ankeetküsimustiku tulemustest selgunud sagedase kaelavalu põhjuseks võivad olla ka müofastsiaalsed sõlmed, mis tekitavad lihaspinget ja valu, kuid pole vähendanud oluliselt

kaela liikuvusulatust (Karahane *et al.* 2009). Katsegrupi fleksioonil, lateraalfleksioonil paremale ja rotatsioonil vasakule ja paremale jäi miinimum protsentiil märkimisväärselt madalamaks kui NASA alumine protsentiil. See kinnitab siiski hooldajate skeletilihaste funktsionaalse seisundi halvenemist ja viitab kaela-õla piirkonna ülekoormusele. Kõikide lihasparameetrite puhul võivad näitajad olla mõjutatud ka mõnest lihaste-, liigeste või närvihaigusest ning olla seotud ealise iseärasustega.

Käe maksimaalne haardejõud katsegrupis oli paremal käel oluliselt suurem kui vasakul käel, mis on põhjendatav sellega, et kõikide puhul oli parem käsi domineeriv ning seega ka treenitum. Samas vähenes parema käe haardejõud patsientide arvu suurenedes, mis viitab väsimusele. Lisaks vähenes haardejõud mõlemas käes kehamassiindeksi suurenedes, mida kinnitavad ka Khan *et al.* (2014).

Eelnevalt on Eestis vähe uuritud hooldustöötajate tööst tulenevaid terviseriske ja skeleti-lihasvaevusi. Samuti viidi esmakordselt läbi skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmised hooldajate seas. Uuringus kasutati sihtgrupile kohandud ankeetküsimustikku, mis baseerus rahvusvahelistel valideeritud küsimustikel. Lisaks on käesoleva uuringu tugevaks küljeks valimi suurus ($n = 227$), mistõttu võib antud tulemuste põhjal teha tõeseid järeldusi hooldustöötajate töökorralduslike tegurite, skeleti-lihasvaevuste, tervisekäitumise ja üldise tervise osas. Kuna uuringusse kutsuti hooldustöötajad läbi osakondade vanemõdede, siis võib eeldada, et uuringusse sattusid vaid kriteeriumitele sobivad hooldajad. Uuringu nõrgaks küljeks on asjaolu, et eelnevalt ei viidud läbi pilootuuringut, mistõttu võib ankeetküsimustikus esineda puudusi. Samuti võib skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi parameetrite mõõtmistulemusi mõjutada liiga väike katsegrupp ($n = 14$), mistõttu ei saanud grupisiseseid võrdlusi teha. Seetõttu ei saa mõõtmistulemuste alusel teha tõeseid järeldusi skeletilihaste funktsionaalse seisundi kohta hooldustöötajate seas. Edaspidi tuleks läbi viia hooldajate skeleti-lihaskonna mõõtmisi suurema valimi hulgas.

KOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärgist lähtuvalt selgitati välja tööga seotud skeleti-lihasvaevuste levimus hooldustöötajatel, tööprotsessi iseärasused ja skeleti-lihassüsteemi funktsionaalne seisund ning analüüsiti nende näitajate vahelisi seoseid.

1. Ankeetküsitluse põhjal on tehtud järgmised järeldused:

1.1. Hooldustöötajate tööprotsessi eripäraks oli patsientide hooldamine ja abistamine nende esmaste vajaduste täitmisel. Hooldustöötajate töös tuli sageli ette patsiendi liigutamist (voodist üles tõmbamist, tõstmist, pööramist, ratastooliga lükkamist) käsitsi, abivahendi või koos kolleegiga. Igapäevased töölesanded nõudsid nii sundasendeid kui ka ülajäseme korduvliigutusi (küünarliigese, randme ja sõrmede piirkonnas), mistõttu olid hooldajad tööpäeva lõpuks sageli füüsiliselt väsinud. Peamiseks tööeripärast tulenevaks teguriks SLV tekkel oli suur töökoormus (> 40 tundi nädalas ja >10 patsienti päevas). Individuaalsetest teguritest mõjutasid SLV esinemist suur kehamassiindeks, suitsetamine ja lühike unekestus.

1.2. Skeleti-lihasvaevuste levimus hooldustöötajate seas oli kõrge nii viimasel aastal kui viimasel kuul. Hooldajatest enamusel esinesid skeleti-lihasvaevused vähemalt ühes kehapiirkonnas. Ligi pooltel vastanutest täheldati valu kolmes ja enamas kehapiirkonnas viimasel 12 kuul. Skeleti-lihasvaevused esinesid viimasel 12 kuul kõige enam alaseljas (56,8%) ja kaela piirkonnas (45,8%) ja põlvedes (44,9). Sama tendents esines ka viimasel kuul.

1.3. Ligi pooled hindasid oma tervise keskmiseks, kolmandik heaks ning ligi kümnendik hindas halvaks ja väga halvaks. Skeleti-lihasvaevuste esinemisel oli hooldajate üldhinnang oma tervisele oluliselt halvem.

2. Skeleti-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi hindamisest on tehtud järgmised järeldused:

2.1. Võrreldes populatsioonigrupi keskmiste näitajatega näitasid katsegrupi selgroosirgestajalihase (*m. erector spinae*) näitajad lihase funktsionaalse seisundi langust. Hooldustöötajate trapetslihase (*m. trapezius*), kodarmise

randmepainutajalihase (*m. flexor carpi radialis*) ning selgroosirgestajalihase (*m. erector spinae*) dekrement, toonus ja jäikus ei erinenud oluliselt soovituslikest väärtustest.

- 2.2. Hooldustöötajate kaela liikuvusulatuse näitajad jäid enamasti soovituslike väärtuste piiridesse, kuigi liikuvusulatuse miinimum ja maksimum vahemikud jäid enamasti madalamaks kui NASA protsentiilide vahemikud.
- 2.3. Hooldustöötajate parema käe haardejõud oli oluliselt suurem kui vasakul käel.
- 2.4. Suurema kehamassiindeksiga hooldustöötajatel olid skeleti-lihasüsteemi funktsionaalse seisundi näitajad oluliselt halvemad.

Uuringu tulemused kinnitasid hüpoteesi, mille kohaselt skeleti-lihasvaevuste levimus on hooldustöötajate seas kõrge ja samuti on risk skeleti-lihasvaevustele kõrge tööst tulenevatest teguritest. Selgus, et lisaks tööprotsessi iseärasustele olid skeleti-lihasvaevustega seotud ka individuaalsed tegurid.

Magistritöö tulemuste põhjal on tehtud järgmised soovitusel:

1. Töö eripärast tulenevate skeleti-lihasvaevuste ennetamiseks tuleb rõhutada töötajatele regulaarsete puhkepauside ja venitusharjutuste olulisust.
2. Lähtuvalt individuaalsete tegurite mõjust SLV tekkele, tuleks tõsta töötajate teadlikkust tervisliku eluviisi tähtsusest. Oluline on toituda tasakaalustatult ja mitmekesiselt ning puhata piisavalt. Samuti tuleks võimalikult palju vabal ajal liikuda ning piirata suitsetamist.
3. Motiveerida hooldajaid rohkem liikuma, rakendades Kliinikumi poolt hooldustöötajatele spordiklubi sooduspaketti.
4. Oluline on tõsta teadlikkust abivahendite kasutamise olulisusest ja vähendada patsiendi liigutamist mitte ainult käsitsi.
5. Võimalusel suurendada hooldustöötajate arvu ülekoormuse vältimiseks.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Antwi-Afari, M. F., Li, H., Edwards, D.J., Pärn, E. A., Seo, J., Wong, A.Y.L.** (2017). Biomechanical analysis of risk factors for work-related musculoskeletal disorders during repetitive lifting task in construction workers. – *Automation in Construction*. Vol. 83, pp. 41–47.
- Aiken, L. H., Sloane, D. M., Bryneel, L., Heede, K.V., Sermeus, W.** (2013). Nurses` reports of working conditions and hospital quality of care in 12 countries in Europe. – *International Journal of Nursing Studies*. Vol. 50, pp. 134–153.
- Alexopoulos, E. C., Tanagra, D., Detorakis, I, Gatsi, P., Goroyia, A., Michalopoulou, M., Jelastopulu, E.** (2011). Knee and low back complaints in professional hospital nurses: Occurrence, chronicity, care seeking and absenteeism. – *Work*. Vol. 38, No. 4, pp. 329–355.
- Alshahrani, S. M., Abdulsalam, A. B., Abdelelah, A. A., Abdulaziz, M. A., Ahmad, N. A.** (2017). Impact of shift work on sleep and daytime performance among health care professionals. – *Saudi Medical Journal*. Vol. 38, No. 8, pp. 846–851.
- Antunes, L.C., Levandovski, R., Dantas, G., Caumo, W., Hidalgo, M.P.** (2010). Obesity and shift work: chronobiological aspects. – *Nutrition Research Reviews*. Vol. 23, pp. 155 – 168.
- Arslani, N., Khoshknab, M.F., Lagerström, M. J., Lagerström M.** (2014). Musculoskeletal Disorders and Working Conditions Among Iranian Nursing Personnel. – *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. Vol. 20, No. 4, pp. 671–680.
- Audette, I., Dumas, J.P., Cote, J. N., Serres, S.J.** (2010). Validity and Between-Day Reliability of the Cervical Range of Motion (CROM) Device. – *Journal of Ortopaedic & Sports physical therapy*. Vol. 40, No. 5, pp. 318–325.
- Bair, M. J., Wu, J. W., Damush, T. M., Sutherland, J. M., Kroenke, K.** (2008). Association of Depression and Anxiety Alone and in Combination with Chronic Musculoskeletal Pain in Primary Care Patients. – *Psychosomatic Medicine*. Vol. 70, No. 8, pp. 890–897.
- Bell, J., Collins, J. W., Tiesman, H. M., Ridenour, M., Konda, S., Wolf, L., Evanoff, B.** (2013). Slip, Trip, and Fall Injuries Among Nursing Care Facility Workers. – *Workplace Health & Safety*. Vol. 61, No. 4, pp. 147–152.
- Bevan, S.** (2015). Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. – *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. Vol. 29, pp. 356–373.
- Boden, L. I., Sembajwe, G., Tveito, T.H., Hashimoto, D., Hopsia, K., Kenwood, C., Stoddard, A. M., Sorensen, G.** (2012). Occupational Injuries Among Nurses and Aides in a Hospital Setting. – *American Journal of Industrial Medicine*. Vol. 55, No. 2, pp. 117–126.

- Bonde, J.P., Hansen, J., Kolstad, H.A., Mikkelsen, S., Olsen, J.H., Blask, D.E., Härmä, M., Kjuus, H., Koning, H.J., O Isen, J., Moller, M., Schernhammer, E.S., Stevens, R.G. Åkerstedt, T.** (2012). Work at night and breast cancer – report on evidence-based options for preventive actions. – *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*. Vol. 38, No.4, pp. 380–390.
- Bordignon, M., Monteiro, M. I.** (2016). Violence in the workplace in Nursing: consequences overview. *Revista Brasileira De Enfermagem*. Vol. 65, No. 5, pp. 996–999.
- Broek, K. V.** (2015). Prevention strategies for MSDs in the healthcare sector. OshWiki. [veebileht] https://oshwiki.eu/wiki/Prevention_strategies_for_MSDs_in_the_healthcare_sector (22.03.2018).
- Bruce, D., Rymer, J.** (2009). Symptoms of the menopause. – *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*. Vol. 23, pp. 25– 32.
- Buckle, P. W., Devereux, J. J.** (2002). The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. – *Applied Ergonomics*. Vol. 33, No. 3, pp 207–217 .
- Bushnell, P. T., Colombi, A., Caruso, C. C., Tak, S.** (2010). Work Schedules and Health Behavior Outcomes at a Large Manufacturer. – *Industrial Health*. Vol. 48, pp. 395–405.
- Buxton, O. M., Hopcia, K. N. P., Sembajwe, G., Porter, J. H., Dennerlein, J. T., Kenwood, C., Stoddard, A. M., Hashimoto, D. M. D., Sorensen, G.** (2012). Relationship of sleep deficiency to perceived pain and functional limitations in hospital patient care workers. – *Journal of Occupational Environmental and Medicine*. Vol. 54, No. 7, pp. 851–858.
- Buxton, O. M., Marcelli, E.** (2010). Short and long sleep are positively associated with obesity, diabetes, hypertension, and cardiovascular disease among adults in the United States. – *Social Science & Medicine*. Vol. 71, No. 5, pp. 1027–1036.
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety. (2018). Work-related Musculoskeletal disorders (WMSDs). [veebileht] <https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html> (01.05.2018).
- Caruso, C. C.** (2013). Negative Impacts of Shiftwork and Long Work Hours. – *Rehabilitation Nursing*. Vol. 39, pp. 16–25.
- Chanchai, W., Songkam, W., Ketsomporn, P., Sappakitchanchai, P., Siriwong, W.** (2015). Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Thai Hospital Orderlies. – *International Journal of Occupational Hygiene*. Vol. 7, No. 3, pp. 132–138.
- Clendon J, Walker L.** (2013). Nurses aged over 50 years and their experiences of shift work. – *Journal of Nursing Management*. Vol. 21, No. 7, pp. 903 – 913.
- Coggon, D., Ntani, G., Palmer, K.T., et al.** (2012). The CUPID (Cultural and Psychosocial Influences on Disability) study: methods of data collection and characteristics of study sample. – *PLoS ONE*, Vol. 7, No. 7, pp. 1–22.

- Coggon, D., Ntani, G., Vargas-Prada, S., Martinez, J. M., Serra, C., Benavides, F. G., Palmer, K. T.** (2013). International variation in absence from work attributed to musculoskeletal illness: findings from the CUPID study. – *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. Vol. 70, No. 8, pp. 575–584.
- Collins, R. M., Janse v. Rensburg, D. C., Patricious, J. S.** (2011). Common work-related musculoskeletal strains and injuries. – *South African Family*. Vol 53, No.3, pp 240–246.
- Colombi, A., Caruosa, C. C., Tak, S.** (2010) Work schedules and health behaviour outcomes at a large manufacturer. – *Industrial Health*. Vol. 48, No. 4, pp. 395–405.
- Crispim, C. A., Waterhouse, J., Damaso, A.R., Zimberg, I.Z., Padilha, H. G., Oyama, L.M., Tufik, S., Mello, M. T.** (2011). Hormonal appetite control is altered by shift work a preliminary study. – *Metabolism: Clinical and Experimental*. Vol. 60, pp. 1726–1735.
- Davis, K. G., Kotowski, S.E.** (2015). Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. – *The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*. Vol. 57, No. 5, pp. 754–792.
- Deokju, K.** (2018). Effect of musculoskeletal pain of care workers on job satisfaction. – *The Journal of Physical Therapy Science*. Vol. 30, No. 1, pp. 164–168.
- Desai, M. J., Saini, V., Saini, S.** (2013). Myofascial Pain Syndrome: A Treatment Review. – *Pain and Therapy*. Vol. 2, pp. 21–36.
- Eesti Statistika. (2008). Ametite klassifikaator. Tallinn. 392 lk.
- Erdem, J. S., Noto, H.O., Skare, O., Lie, J.A., Overleir, M.P., Reszka, E., Peploriska, B., Zienolddiny, S.** (2017). Mechanisms of breast cancer risk in shift workers: association of telomere shortening with the duration and intensity of night work. – *Cancer Medicine*. Vol. 6, No. 8, pp. 1988–1997.
- Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur. (2007). Tööga seotud luu- ja lihaskonna vaevused. *Facts 71/ET*.
- European Agency for Safety and Health at Work. (2010). OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU–Facts and figures. *European Risk Observatory Report*.
- Furaker, C.** (2009). Nurses' everyday activities in hospital care. – *Journal of Nursing Management*. Vol. 17, No. 3, pp. 269–277.
- Geiger-Brown, J., Rogers, V. E., Alison, M., Trinkoff, R. L., Kane, R., Bausell, B., Steven, M. S.** (2012). Sleep, Sleepiness, Fatigue, and Performance of 12-Hour-Shift Nurses. – *Chronobiology International*. Vol. 29, No. 2, pp. 211–219.
- Griffiths, P., Ora, C. D., Simon, M., Ball, J., Lindqvist, R., Rafferty, A. M., Schoonhover, L., Tishelman, C., Aiken, L. H.** (2014). Nurses' Shift Length and Overtime Working in 12 European Countries. The Association With Perceived Quality of Care and Patient Safety. – *Medical Care*. Vol. 52, No. 11, pp. 975–981.

- Grundy, A., Richardson, H., Burstyn, I., Lohrisch, C., SenGupta, S. K., Lai, A.S., Lee, D., Spinelli, J. J.** (2013). Increased risk of breast cancer associated with long-term shift work in Canada. – *Occupational Environmental Medicine*. Vol. 70, No. 12, pp. 831–838.
- Hansen, J.** (2017). Night Shift Work and Risk of Breast Cancer. – *Current Environmental Health Reports*. Vol. 4, No. 3, pp. 325–339.
- Hassett, A. L., Clauw, D. J.** (2010). The role of stress in rheumatic diseases. – *Arthritis Research & Therapy*. Vol. 12, No. 123, pp. 1–2.
- Hoe, V. C., Kelsall, H. I., Urquhart, D. M., Sim, M. R.** (2012). Risk factors for musculoskeletal symptoms of the neck or shoulder alone or neck and shoulder among hospital nurses. – *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. Vol. 69, No. 3, pp. 198–204.
- Hunt, A.** (2008). Melatoniin unehäirete ravis. Eesti Unemeditsiini Selts. [veebileht] <http://www.unemeditsiin.ee/?q=node/76> (15.04.2018).
- Karahan, A., Kav, S., Abbasoglu, A., Dogan, N.** (2009). Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. – *Journal of Advanced Nursing*. Vol. 65, No. 3, pp. 516–524.
- Kasper, C.E., Debisette, A. T., Vessey, J.A.** (2011). Annual Review of Nursing Research. Nursing Workforce Issues. Vol 28. New York: Springer. 368 p.
- Killgore, W. D., Grugle, N. L., & Balkin, T. J.** (2012). Gambling when sleep deprived: don't bet on stimulants. – *Chronobiology International*. Vol. 29, No. 1, pp. 43–54.
- Kimber, Maarja.** 2014. Adhesiivse kapsuliidi diagnoosiga patsientide õlaliigese ning õlaliigest ümbritsevate lihaste seisund enne ja pärast redressiooni üldanesteesias ning sellele järgnenud taastusravi. Magistritöö. Tartu Ülikooli Spordibioloogia ja füsioteraapia instituut. Tartu. 58 lk.
- Koff, S. Z.** (2016). Nursing in the Europe Union. Anatomy of a Profession. Vol.1 New Jersey: Transaction Publisher. 299 p.
- Korsiak, J., Tanmer, J., Day, A., Aronson, K. J.** (2017). Sleep duration as a mediator between an alternating day and night shift work schedule and metabolic syndrome among female hospital employees. – *Occupational and Environmental Medicine*. Vol. 75, No. 2, pp. 132–138.
- Kristiansen, D., Kvale, A.** (2017). Pain, risk profile, self-reported and tested function in workers with musculoskeletal pain: a crosssectional study. – *European Journal of Physiotherapy*. Vol. 20, No. 1, pp. 37–44.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H. Biering-Sorensen, F., Anderssen, G., Jorgensen, K.** (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. – *Applied Ergonomics*, Vol. 18, No. 3, pp. 233–237.
- Lang, J., Ochsmann, E., Kraus, Lang, J. W. B.** (2012). Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: A systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. – *Social Science & Medicine*. Vol. 75, No. 7, pp. 1163–1174.

- Lees, T., Lal, S. (2016).** Stress and its Impact on the Neurocognitive Performance of Australian Nurses. – *Stress and Health*. Vol. 33, No. 1, pp. 45–54.
- Linsey, M., Nussbaum, A., Nussbaum, M. (2011).** Fatigue, performance and the work environment: a survey of registered nurses. – *Journal of Advanced Nursing*. Vol. 67, No. 6, pp. 1370–1382.
- Magnago, T. S. B. S., Lima, A. C. S., Prochnow, A., Ceron, M. D. S., Tavares, J. P., Urbanetto, J. S. (2012).** Intensity of musculoskeletal pain and (in) ability to work in nursing. – *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Vol.20, No. 6, pp. 1125–1133.
- Magnago, T. S. B. S., Lisboa, M. T. L., Griep, R. H., Kirchhof, A. L. C., Camponogara, S., Nonnenmacher, C. Q., Vieira, L. B. (2010).** Nursing workers: Work conditions, social-demographic characteristics and skeletal muscle disturbances. – *Acta Paulista de Enfermagem*, Vol. 23, No. 2, pp. 187–193.
- McCarthy, V. J., Power, S., Greiner, B. A. (2010).** Perceived occupational stress in nurses working in Ireland. – *Occupational Medicine* . Vol. 60, No. 8, pp. 604–610.
- Mets, U., Veldre, V. (2017).** Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: Tervishoid. Uuringu lühiversioon. SA Kutsekoda.
- National aeronautics and space administration. (s.a.). Anthropometry and Biomechanics. [veebileht] <http://msis.jsc.nasa.gov/sections/section03.htm> (01.05.2018).
- National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin diseases. (2016). Back Pain. [veebileht] <https://www.niams.nih.gov/health-topics/back-pain#tab-causes> (22.04.2018).
- Ngan, K., Drebit, S., Siow, S., Yu, S., Keen, D., Alamgir, H. (2010).** Risks and causes of musculoskeletal injuries among health care workers. – *Occupational Medicine*. Vol. 60, No. 5, pp. 389–394.
- Nunes, I. L. (2017).** Introduction to musculoskeletal disorders. OshWiki. [veebileht] https://oshwiki.eu/wiki/Introduction_to_musculoskeletal_disorders (22.04.2018).
- Occupational Health Clinics for Ontario Workers (s.a.). Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDS). [veebileht] <http://66.51.164.54/resources/handbooks/wrmd/wrmd.pdf> (02.05.2018).
- Occupational Safety and Health Administration. (2014). Safe Patient Handling. Preventing Musculoskeletal Disorder in Nursing Homes. [veebileht] <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3708.pdf> (02.05.2018).
- Parent-Thirion, A., Vermeylen, G., Houten, G., Lyly-Yrjänäinen, M., Biletta, I., Cabrita, J., Niedhammer, I. (2012).** 5th European Working Conditions Survey. *Overview report*.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P., Hall, A. (2018).** Essentials for Nursing Practice. 9th Edition. Amsterdam: Elsevier. 1296 p.

- Prochnow, A., Magnago, T. S. B. S., Urbanetto, J. S., Beck, C. L. C., Lima, S. B. S., Greco, P. B. T.** (2013). Work ability in nursing: relationship with psychological demands and control over the work. – *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Vol. 21, No. 6, pp. 1298–1305.
- Radwin, R. G., Marras, W. S., Lavender, S. A.** (2002). Biomechanical aspects of work-related musculoskeletal disorders. – *Theoretical Issues in Ergonomics Science*. Vol. 2, No. 2, pp. 153–217.
- Reiter, J. R., Mayo, J. C., Tan, D. X., Sainz, R. M., Alatorre-Jimenez, M., Qin, L.** (2016). Melatonin as an antioxidant: under promises but over delivers. – *Journal of Pineal Research*. Vol. 61, pp. 250–278.
- Reme, S. E., Dennerlein, J. T. Hahimoto, D., Sorensen, G.** (2012). Musculoskeletal Pain and Psychological Distress in Hospital Patient Care Workers. – *Journal of Occupational Rehabilitation*. Vol. 22, pp. 503–510.
- Ribeiro, T., Serrenheira, F., Loureiro, H.** (2017). Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. – *Applied Nursing Research*. Vol. 33, pp 72–77.
- Roberts, J. M., Wilson, K.** (1999). Effect of stretching duration on active and passive range of motion in the lower extremity. – *Journal of Sports Medicine*. Vol. 33, pp. 259–263.
- Saint Luke's. (s.a.). Transfer- Bed to wheelchair. [veebileht] <https://www.saintlukeskc.org/health-library/transfer-bed-wheelchair> (10.04.2018).
- Seong-Joon, K., Mingoo, K., Da Yeon, O., Byeong, G.K., Kook, L.L., Ji Won, K.** (2014). Psychosocial Stress in Nurses With Shift Work Schedule Is Associated With Functional Gastrointestinal Disorders. – *Journal of Neurogastroenterology and Motility*. Vol. 20, No. 4, pp. 516–522.
- Sharma, P., Davey, A., Davey, S., Shukla, A., Shirvastava, K., Bansal, R.** (2014). Occupational stress among staff nurses: Controlling the risk to health. – *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*. Vol. 18, No. 2, pp. 52–56.
- Sigurdardottir, L. G., Valdimarsdottir, U. A., Fall, K., Rider, J. R., Lockley, S. W., Schernhammer, E., Mucci, L. A.** (2012). Circadian Disruption, Sleep Loss, and Prostate Cancer Risk: A Systematic Review of Epidemiologic Studies. – *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. Vol. 21, No. 7. pp. 1002–1011.
- Sirk, Tuuli.** 2009. Liiges-lihasvalude esinemine eesti hooldustöötajatel ning nende seosed üldise tervises seisundi ja töövõimega. Magistritöö. Tartu Ülikooli Spordibioloogia ja füsioteraapia instituut. Tartu. 50 lk.
- Snowball, K.** (2013). Assistants in Nursing – Duties and Competencis. *Operational directive. Government of Western Australia Department of Health*.
- Straif, K., Grosse, B. R., Secretan, B., Ghissassi, F., Bouvard, V., Altieri, A., Benbrahim-Tallaa, L., Coqliano, V.** (2007). Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. – *The Lancet Oncology*. Vol. 8, No. 12, pp. 1065–1066.

- Soung, N. K., Kim, B.Y.** (2015). Psychological stress and cancer. – *Journal of Analytical Science and Technology*. Vol. 6, No. 30, pp. 1–6.
- Takala, E. P.** (2013). Pathophysiological mechanisms of musculoskeletal disorders. OshWiki. *Finnish Institute of Occupational Health*. [veebileht] https://oshwiki.eu/wiki/Pathophysiological_mechanisms_of_musculoskeletal_disorders (01.04.2018).
- Terviseamet. (2017). Aruanded: Kutsehaigused ja tööst põhjustatud haigused 2007. – 2016. aastatel. [veebileht] <http://www.terviseamet.ee/tervishoid/tootervishoid/aruanded.html> (18.03.2018).
- Tervise arengu Instituut. (2017). Tervishoiutöötajate palk, märts 2017. Tervisestatistika osakond. [veebileht] https://intra.tai.ee/images/prints/documents/150830958386_Tervishoiutootajate_palk_2017.pdf (02.03.2018).
- Toomla, Thea.** 2005. Müomeetriliste parameetrite diagnostilisest informatiivusest töötervishoiu meditsiinilises uuringus. Magistritöö. Tartu Ülikooli eksperimentaalfüüsika ja tehnoloogia instituut. Tartu. 96 lk.
- Tullar, J. M., Brewer, S., Amick, B. C., Irvin, E., Mahood, Q., Pompeii, L. A., Wang, A., Eerd, D., Gimeno, D., Evanoff, B.** (2010). Occupational Safety and Health Interventions to Reduce Musculoskeletal Symptoms in the Health Care Sector. – *Journal of Occupational Rehabilitation*. Vol. 20, pp. 199–219.
- Vain, A.** (2002). Müomeetria. Skeetilihaste funktsionaalse seisundi biomehaaniline diagnostika. Biomeditsiinitehnika ja meditsiinifüüsika teadus- ja koolituskeskus. Füüsika-Keemiateaduskond. Tartu Ülikool. 36 lk.
- Vevodova, Š., Petrašova, B., Vevoda, J., Borikova, A., Nakladalova, M.** (2016). The impact of shift work on sleep and anxiety in general nurses. – *Pracovní Lékařství*. Vol. 68, No.3, pp. 103–109.
- Wang, H. X., Wahlberg, M., Karp, A., Winblad, B., Fratiglioni, L.** (2012). Psychosocial stress at work is associated with increased dementia risk in late life. – *Alzheimer's & Dementia*. Vol. 8, No. 2, pp. 114–120.
- Westbrook, J., Duffield, C., Ling, L., Creswick, N. J.** (2011). How much time do nurses have for patients? A longitudinal study quantifying hospital nurses' patterns of task time distribution and interactions with health professionals. – *BMC Health Services Research*. Vol. 11, No. 319, pp. 1–12.
- Wheeler, A. H.** (2004). Myofascial pain disorders: theory to therapy. – *Drugs*. Vol. 64, No. 1, pp. 45–62.
- Woolf AD, Erwin J, March L.** (2012). The need to address the burden of musculoskeletal conditions. – *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, Vol. 26, No. 2, pp. 183–224.

- Yasobant, S., Paramasivan, R.** (2014). Work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals: A of risk factors in a tertiary hospital, India. – *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*. Vol. 18, No.2, pp. 75–81.
- Yonas, M. A., Lange, N. E., Celedon, J. C.** (2012). Psychosocial stress and asthma morbidity. – *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*. Vol. 12, No. 2, pp. 202–210.
- Yoon, S. L., Kim, J. H.** (2013). Job-Related Stress, Emotional Labor, and Depressive Symptoms Among Korean Nurses. – *Journal of Nursing Scholarship*. Vol. 45, No. 2, pp. 169–176.
- Zheltoukhova, K., Bevan, S.** (2011). Töövõimeline Eesti? Luu- ja lihaskonna vaevused ning Eesti tööturg. *The Work Foundation. Lancaster University*.

LISAD

Lisa 1. Teatis Eetikakomiteele



TARTU ÜLIKOOI KLIINIKUM

Tähis	VKL-241
Viide	PKL-127
Versioon	01

Teatis Eetikakomiteele

Tartu Ülikooli Kliinikumi nõusolek uuringu läbiviimiseks

1. Uuringu täielik nimetus: Hooldustöötajate kutseriskid ja skeletilihaskonna funktsionaalne seisund
2. Sponsori protokoll number, versioon ja kuupäev: Ei ole sponsorit. Tegemist on magistritööga.
3. Vastutav uurija: Eda Merisalu
4. Uuringu läbiviimise koht: SA Tartu Ülikooli Kliinikum

Olen teadlik ülaltoodud kliinilisest uuringust.

Asutuse juhataja või volitatud isiku nõusolek: Katrin Kaarna, kliiniliste uuringute koordinaator

Kuupäev

Allkiri

Lisa 2. Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee luba

Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee

Protokolli number: 273/T-12

koosolek: 18.09.2017

Komitee koosseis:

Esimees

Kadri Tamme Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, anestesioloogia ja intensiivravi vanemassistent

Aseesimees

Kristi Lõuk Tartu Ülikool, humanitaarteaduste ja kunstide valdkond, projektijuht / doktorant

Liikmed

Diva Eensoo Tartu Ülikool, sotsiaalteaduste valdkond, tervisesotsioloogia teadur

Naatan Haamer Tartu Ülikooli Kliinikum, hingehoidja

Ruth Kalda Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, peremeditsiini professor / õppetooli juhataja

Maire Peters Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, geneetika vanemteadur

Kärt Pormeister Tartu Ülikool, sotsiaalteaduste valdkond, doktorant

Mare Remm Tartu Tervishoiu Kõrgkool, bioanalüütika õppekava dotsent

Pille Taba Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, neuroloogia professor

Maria Tamm Tartu Ülikool, sotsiaalteaduste valdkond, eksperimentaalpsühholoogia teadur

Oivi Uiho Tartu Ülikool, meditsiiniteaduste valdkond, lastegastroenteroloogia dotsent

Otsus: Kooskõlastada uurimistöö.

Uurimistöö nimetus:

Hooldustöötajate kutseriskid ja skeletilihaskonna funktsionaalne seisund

Vastutav uurija (asutus):

Eda Merisalu (Eesti Maaülikool, Tehnikainstituut, Kreutzwaldi 56 - A308, Tartu)

Komitee poolt läbivaadatud dokumendid:

1. Uurimistöö avaldus kooskõlastuse saamiseks Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt, 09.10.2017
2. Tartu Ülikooli Kliinikumi kooskõlastus uurimistöö läbiviimiseks, 07.09.2017
3. Informeerimise ja nõusoleku vorm SA Tartu Ülikooli Kliinikum juhatusel, 29.09.2017
4. Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm, 09.10.2017
5. Küsimustik, 09.10.2017
6. Uurimistöö läbiviijate CV-d (E.Merisalu, M.Pääsuke, G.Must)

Uurimistöö lõpp: mai 2018

Komitee esimees: Kadri Tamme /allkirjastatud digitaalselt/

Komitee sekretär: Eveli Kadarik /allkirjastatud digitaalselt/

Väljastatud: /viimase digitaalallkirja kuupäev/

Tartu Ülikool
teadus- ja arendusosakond
Lossi 3
51003 Tartu

tel 737 5514
e-post eetikakomitee@ut.ee
www.ut.ee/teadus/eetikakomitee

Hooldustöötajate kutseriskid ja skeleti-lihaskonna funktsionaalne seisund

Lugupeetud uuringus osaleja!

Olen Eesti Maaülikooli ergonoomika eriala magistriõppe üliõpilane Grete Must, ning kutsun Teid osalema uuringus. "Hooldustöötajate kutseriskid ja skeleti-lihaskonna funktsionaalne seisund". Uuringu eesmärgiks on välja selgitada hooldustöötajate kutseriskid ja skeleti-lihaskonna funktsionaalne seisund. Uuringu esimeses etapis viiakse läbi ankeetküsitlus ning uuringu teises etapis skeletilihaste funktsionaalse seisundi hindamine. Antud uuringu tulemustest selgub, mil määral mõjutab hooldustöötajate tööeripära skeetilihasvaevuste teket ja üldist tervises seisundit. Tulemustele tuginedes saab anda soovitusi töövõtete ja töökorralduse parandamiseks, millest tulenevalt saab vähendada skeetilihasvaevusi ja seeläbi parandada töövõimet.

Uuringu **I etapis** viiakse läbi ankeetküsitlus, millega püütakse välja selgitada hooldustöötajate tööiseloому, skeleti-lihasvaevusi, tervisekäitumist ning üldist tervise seisundit. Ankeetküsimustiku täitmine võtab *ca* 15–25 minutit. Täidetud küsimustiku lõpus nõusoleku andnud töötajatest valitakse välja katsegrupp, kelle hulgas viiakse läbi mõõtmised.

Uuringu **II etapis** viiakse läbi mõõtmised, mis kajastaks skeletilihaste funktsionaalset seisundit. Ühe töötaja mõõtmiseks kulub kokku *ca* 10 minutit. Mõõtmisteks kasutatakse dünamomeetriat, müotonomeetriat ja goniomeetriat.

1. Dünamomeetria puhul mõõdetakse Teie parema ja vasaku käe haardejõudu.
2. Müotonomeetriaga mõõdetakse lihasparameetreid Teie kaela- ja õlapiirkonnas (trapetslihas), alaselja piirkonnas (selgroosirgestajalihas) ning parema ja vasaku käe küünarvarrel (kodarmine randmepainutajalihas).
3. Goniomeetriaga määratakse Teie lülisamba kaelaosa liikuvusulatus.

Juhul, kui Te nõustute osalema uuringu teises etapis – lihasparameetrite mõõtmistel, siis palun märkige küsimustiku lõpus vastavasse lahtrisse enda nimi, e-mail ja/või telefoni number. Teiega lepitakse kokku sobiv aeg, mil uurija võib tulla SA Tartu Ülikooli Kliinikumi mõõtmisi läbi viima. Teie kontaktandmeid ei edastata kolmandatele isikutele ning kasutatakse vaid Teiega kontakti saamiseks.

Uuringus osalemine on täielikult vabatahtlik ning Teil on võimalik igal ajal taganeda uuringus osalemisest mistahes põhjustel. Uuringu I etapis on osalemine anonüümne. Juhul, kui nõustute osalema ka II etapis, ning märgite ankeetküsimustikku lõppu oma kontaktandmed, siis anonüümsus Teie ja uurija vahel kaob. Sellegi poolest tagatakse uurija poolt tulemuste anonüümsus. See tähendab, et kogutud andmeid ei ole võimalik seostada konkreetse osalejaga, kuna tulemused analüüsitakse grupi tasemel. Samuti saab iga

ankeedile vastaja, sh ka see, kes on andnud mõõtmisteks nõusoleku, endale koodi, mida kasutatakse edaspidi kogu uuringu vältel. See tagab nii küsimustikule vastajate kui mõõtmistes osalejate konfidentsiaalsuse. Eranditult on vaid uurijal ligipääs koodile, mis on seotud Teie nimega. Kõik uuringu tulemused esitatakse grupi tasemel ning isiku- ja osakondade andmeid ei avalikustata. Kogutud andmeid kasutatakse vaid antud lõputöö raames ning säilitatakse 3 aastat pärast magistritöö valmimist uuringu läbiviija ja vastutava uurija arvutis parooli all. Samuti enne mõõtmisi allkirjastatavad uuritavate informeerimise ja teadliku nõusoleku lehti hoitakse vastutatava uurija kabinetis lukustatud kapis.

Uuringus osalemise kriteeriumideks on, et Te töötate täiskohaga hooldustöötajana, Teil on vähemalt aastane tööstaaž, olete naissoost-ja vanuses 18–75 eluaastat. Iga küsimuse juures märkige ära sobiv(ad) vastus(ed) või vajadusel vastake oma sõnadega.

Vastates küsimustikule, olete andnud nõusoleku osalemaks uuringu esimeses etapis. Jättes ankeetküsimustikku lõppu oma kontaktandmed, olete nõustunud osalema ka lihasparameetrite mõõtmistel. Uuringu läbiviimiseks on saadud luba Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt.

Mind on informeeritud ülal mainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist, meetodikast, uuringu käigust ja isikuandmete turvalisuse tagamise viisidest, sh andmete säilitamise riskide maandamise võimalustest.

Uuringu käigus tekkivate küsimuste korral on võimalik ühendust võtta uuringu läbiviijaga allpool toodud telefoni või e-maili teel.

Loodan väga Teie aktiivsele kaasabile!

Kontakt:

Grete Must, Eesti Maaülikooli ergonoomika magistrant

Tel: +372 53941044

E-mail: grete.must@emu.ee

I OSA. Üldinformatsioon Teie kohta

1. Kui vana Te olete? (aastat) *

2. Kui pikk Te olete? (cm) *

3. Kui palju Te kaalute? (kg) *

4. Kas olete parema- või vasakukäeline? *

- ☐ Paremakäeline
- ☐ Vasakukäeline
- ☐ Mõlemakäeline

5. Teie haridustase *

- ☐ Põhiharidus
- ☐ Keskkharidus
- ☐ Kesk-eriharidus
- ☐ Kõrgharidus

6. Kui sageli Te tarvitate alkoholi ? *

- ☐ Mitte kunagi
- ☐ Harva
- ☐ Üks kuni mitu korda kuus
- ☐ Üks kuni mitu korda nädalas
- ☐ Iga päev

7. Kas Te olete kunagi suitsetanud? *

- ☐ Ei, pole kunagi suitsetanud
- ☐ Jah, kuid enam ei suitseta
- ☐ Jah, suitsetan ka praegu

8. Kui Te vastasite eelnevale küsimusele "Jah, suitsetan ka praegu", siis mitu sigaretti Te tavaliselt päevas tõmbate?

- ☐ 1–3
- ☐ 4–10
- ☐ 11–20
- ☐ Rohkem kui üks pakki päevas
- ☐ Rohkem kui kaks pakki päevas

9. Kas Te magate öösiti *

- ☐ Pigem hästi
- ☐ Pigem halvasti

10. Teie keskmine uneaeg (tundides) *

- ☐ ≥ 8
- ☐ 6–7
- ☐ < 6

11. Mitu minutit kõnnite/sõidate jalgrattaga päevas (näiteks tööle, kooli, kauplusesse)? *

- ☐ > 45 minutit
- ☐ 30–45
- ☐ 15–30
- ☐ 5–15
- ☐ < 5 minuti

12. Kas Te tegelete vabal ajal regulaarselt treeninguga/ füüsilise koormusega ? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

13. Kui vastasite eelmisele küsimusele "Jah", siis palun märkige, millise füüsilise koormusega on tegu? (Juhul, kui allpool toodud variantidest puudub antud tegevus, siis palun lisage see lahtrisse "Muu") (Võimalik mitu varianti)

- ☐ Kepikõnd/Kõndimine
- ☐ Jooksmine
- ☐ Aeroobika
- ☐ Ujumine
- ☐ Vesivõimlemine
- ☐ Jalgrattaga sõitmine
- ☐ Jõusaalitreening
- ☐ Jooga
- ☐ Tennis
- ☐ Muu:

14. Mitu korda nädalas tegelete antud treeninguga?

- ☐ rohkem kui 4 korda nädalas
- ☐ 3–4
- ☐ 1–2

II OSA. Teie praegune töö

15. Kui pikk on Teie tööstaaž sellel ametikohal? (aastat) *.....

16. Kui suur on Teie töökoormus nädalas (tunnid)? *.....

17. Märkige palun, millised on Teie igapäevased põhilised tööülesanded ? (Juhul, kui allpool toodud variantidest on puudu tegevus, mida Te igapäevaselt teete, siis palun lisage see lahtrisse "Muu")* (Võimalik mitu varianti)

- ☐ Patsientide abistamine söömisel
- ☐ Patsientide abistamine eritamisel
- ☐ Patsientide abistamine voodi- ja isikliku pesu vahetamisel ja korrastamisel
- ☐ Patsientide abistamine isikliku hügieeni ja kehapihutamise protseduuride läbiviimisel
- ☐ Patsientide abistamine riietumisel
- ☐ Patsientide abistamine liikumisel
- ☐ Patsientide abistamine siirdumisel (näiteks voodist ratastooli ja vastupidi)
- ☐ Muu:

18. Mitme patsiendiga Te keskmiselt päevas kokku puutute? *

- ☐ 1–5 patsienti
- ☐ 6–10 patsienti
- ☐ 11–15 patsienti
- ☐ > 15 patsienti

19. Kas Te töötate vahetustega? *

- ☐ Ei
- ☐ Jah

20. Kui vastasite eelmisele küsimusele "Jah", siis milline on Teie vahetuseskeem nädala lõikes ?

.....
.....
.....

21. Kas Te peate töötama ka nädalavahetustel? *

- ☐ Ei
- ☐ Jah

22. Kui sageli peate töötama väga kiiresti ? *

- ☐ Harva (mõnikord kuus)
- ☐ Mõnikord (mõnikord nädalas)
- ☐ Sageli (mitu korda nädalas)
- ☐ Väga sageli (peaaegu iga päev)

23. Kas tavaline tööpäev hõlmab midagi allpool loetlust? (Palun vastake igale küsimusele, kas "Jah" või "Ei") *

	Jah	Ei
Korduv randme või sõrmede jõuline liigutamine, kokku üle nelja tunni		
Korduv küünarliigese painutamine ja sirutamine, kokku üle ühe tunni		
Töötamine asendis käes õlgadest kõrgemal, kokku üle ühe tunni		
Käsitsi rohkem kui 25- kilose raskuste tõstmine ja maha asetamine		
Patsiendi käsitsi liigutamine, pööramine, lükkamine või tõmbamine		
Patsiendi liigutamine koos kolleegi või abivahendiga		
Liigutused keha jõurakendusega sundasendis, kokku üle nelja tunni		
Kükitamine või toetumine põlve(de)le, kokku üle ühe tunni		
Töötamine pinge all, selleks et lõpetada ülesanded kindlaks ajaks		

24. Kas Te olete pärast tööpäeva väsinud ? *

	Alati	Sageli	Mõnikord	Harva	Mitte kunagi	Ei oska öelda
Füüsiliselt						
Psüühiliselt						

25. Kas Te teete oma töös teadlikult regulaarseid puhkepause? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

26. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis miks ?

.....

.....

.....

27. Kas Teil on töö juures võimalik ise otsustada: *

	Sageli	Mõnikord	Harva	Mitte kunagi
Kuidas Te oma tööd teete? (töövõtted ja tegevuste järjekord)				
Mida Te töö juures teete? (töö sisu ja tegevuste valikuvabadus)				
Oma töö ajakava ja puhkepauside üle?				

28. Kas Teil on võimalus patsientide tõstmisel/liigutamisel kasutada abivahendeid? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

29. Kui vastasite eelmisele küsimusele "Jah", siis kui sageli Te abivahendeid keskmiselt kasutate?

- ☐ Alati
- ☐ Sageli (mitu korda nädalas)
- ☐ Mõnikord (mõnikord nädalas)
- ☐ Harva (mõnikord kuus)
- ☐ Väga harva (mõnikord aastas)

30. Kas Te olete enda töö puhul teadlik ergonoomilistest töövõtetest? (ennast säästvad töövõtted) *

- ☐ Jah
- ☐ Ei
- ☐ Ei oska öelda

31. Kas Te kasutate oma töös ergonoomilisi töövõtteid ? *

- ☐ Jah, kasutan
- ☐ Ei kasuta
- ☐ Ei oska öelda

32. Kas tööruumides, kus Te tegelete patsientidega, on piisavalt ruumi ? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

33. Kas Te tahaksite midagi oma töökeskkonnas muuta? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

34. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis mida Te sooviksite muuta?

.....

.....

.....

35. Kui rahul Te olete seni olnud oma tööga, kõike arvesse võttes? *

- ☐ Väga rahul
- ☐ Rahul
- ☐ Rahulolematu
- ☐ Üldse mitte rahul

36. Kas tööl olles on Teiega juhtunud õnnetusi? *

- ☐ Ei
- ☐ Jah

37. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis palun täpsustage, milliseid vigastusi Te saite?

.....

.....

.....

III OSA: Valud ja valulikkus

38. Kas Teil on esinenud VIIMASE 12 KUU jooksul alaseljavalusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid rohkem kui 1 päev? (mitte arvestada neid valusid, mis kuuluvad palaviku, raseduse ja menstruatsiooniga kaasneva korral) *
(Kui "Ei", siis jätkake küsimusest 40)



- ☐ Ei
- ☐ Jah

39. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud alaseljavalusid VIIMASEL 12 KUUL, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–4 nädalat
- ☐ 1–12 kuud

40. Kas VIIMASE KUU jooksul on Teil kordagi esinenud alaseljavalusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid kauem kui 1 päev? (mitte arvestada neid valusid, mis kuuluvad palaviku, raseduse ja menstruatsiooniga kaasneva korral) *
(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 44)



- ☐ Ei
- ☐ Jah

41. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud alaseljavalu VIIMASE KUU jooksul, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–2 nädalat
- ☐ Rohkem kui 2 nädalat

42. Palun hinnake oma VIIMASE KUU jooksul esinenud alaseljavalu skaalal 0–10
(kus 0 - valu pole esinenud, 2 - vähene valu, 4 - mõõdukas valu, 6 - tugev valu, 8 - väga tugev valu, 10 - talumatu valu)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Valu pole esinenud

Talumatu valu

43. Kas Te seostate seda valu enda praeguse tööga?

- ☐ Ei, üldse mitte
- ☐ Jah, mingil määral
- ☐ Jah, täielikult

44. Kas Teil on VIIMASE 12 KUU jooksul esinenud valusid kaelas või allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *
(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 46)



- ☐ Ei
- ☐ Jah

45. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud kaelavalusid VIIMASEL 12 KUUL, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–4 nädalat
- ☐ 1–12 kuud

46. Kas VIIMASE KUU jooksul on Teil kordagi esinenud kaelavalusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 50)



- ☐ Ei
- ☐ Jah

47. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud kaelavalusid VIIMASE KUU jooksul, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–2 nädalat
- ☐ Rohkem kui 2 nädalat

48. Palun hinnake oma VIIMASE KUU jooksul esinenud kaelavalu skaalal 0–10 (kus 0 - valu pole esinenud, 2 - vähene valu, 4 - mõõdukas valu, 6 - tugev valu, 8 - väga tugev valu, 10 - talumatu valu)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Valu pole esinenud

Talumatu valu

49. Kas Te seostate seda valu enda praeguse tööga?

- ☐ Ei, üldse mitte
- ☐ Jah, mingil määral
- ☐ Jah, täielikult

50. Kas VIIMASE 12 KUU jooksul on Teil kordagi esinenud õlavalusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid kauem kui üks päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 52)



- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus õlas
- ☐ Ainult paremas õlas
- ☐ Mõlemas õlas

51. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud õlavalusid VIIMASEL 12 KUUL, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–4 nädalat
- ☐ 1–12 kuud

52. Kas VIIMASE KUU jooksul on Teil esinenud õlavalusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid korraga kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 56)



- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus õlas
- ☐ Ainult paremas õlas
- ☐ Mõlemas õlas

53. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud õlavalusid VIIMASE KUU jooksul siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–2 nädalat
- ☐ Rohkem kui 2 nädalat

54. Palun hinnake oma VIIMASE KUU jooksul esinenud õlavalu skaalal 0–10 (kus 0 - valu pole esinenud, 2 - vähene valu, 4 - mõõdukas valu, 6 - tugev valu, 8 - väga tugev valu, 10 - talumatu valu)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Valu pole esinenud

Talumatu valu

55. Kas Te seostate seda valu enda praeguse tööga?

- ☐ Ei, üldse mitte
- ☐ Jah, mingil määral
- ☐ Jah, täielikult

56. Kas VIIMASE 12 KUU jooksul on Teil kordagi esinenud küünarliigese valusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 58)



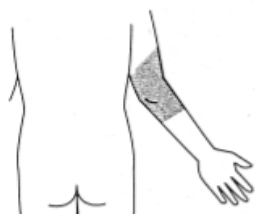
- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus küünarliigeses
- ☐ Ainult paremas küünarliigeses
- ☐ Mõlemas küünarliigeses

57. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud küünarliigese valusid VIIMASEL 12 KUUL, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–4 nädalat
- ☐ 1–12 kuud

58. Kas VIIMASE KUU jooksul on Teil esinenud küünarliigese valusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid korraga kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 62)



- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus küünarliigeses
- ☐ Ainult paremas küünarliigeses
- ☐ Mõlemas küünarliigeses

59. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud küünarliigese VIIMASE KUU jooksul, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–2 nädalat
- ☐ Rohkem kui 2 nädalat

60. Palun hinnake oma VIIMASE KUU jooksul esinenud küünarliigese valu skaalal 0 –10 (kus 0 - valu pole esinenud, 2 - vähene valu, 4 - mõõdukas valu, 6 - tugev valu, 8 - väga tugev valu, 10 - talumatu valu)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Valu pole esinenud

Talumatu valu

61. Kas Te seostate seda valu enda praeguse tööga?

- ☐ Ei, üldse mitte
- ☐ Jah, mingil määral
- ☐ Jah, täielikult

62. Kas VIIMASE 12 KUU jooksul on Teil kordagi esinenud randme või käelaba valusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 64)



- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus käelabas ja/või randmes
- ☐ Ainult paremas käelabas ja/või randmes
- ☐ Mõlemas käelabas ja/või randmes

63. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud randme või käelaba valusid VIIMASEL 12 KUUL, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–4 nädalat
- ☐ 1–12 kuud

64. Kas VIIMASE KUU jooksul on Teil esinenud randme või käelaba valusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid korraga kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 68)



- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus käelabas ja/või randmes
- ☐ Ainult paremas käelabas ja/või randmes
- ☐ Mõlemas käelabas ja/või randmes

65. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud randme või käelaba valusid VIIMASE KUU jooksul, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–2 nädalat
- ☐ Rohkem kui 2 nädalat

66. Palun hinnake oma VIIMASE KUU jooksul esinenud randme või käelaba valu skaalal 0–10 (kus 0- valu pole esinenud, 2- vähene valu, 4- mõõdukas valu, 6- tugev valu, 8- väga tugev valu, 10- talumatu valu)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Valu pole esinenud

Talumatu valu

67. Kas Te seostate seda valu enda praeguse tööga?

- ☐ Ei, üldse mitte
- ☐ Jah, mingil määral
- ☐ Jah, täielikult

68. Kas VIIMASE 12 KUU jooksul on Teil kordagi esinenud põlvevalusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 70)



- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus põlves
- ☐ Ainult paremas põlves
- ☐ Mõlemas põlves

69. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud põlvevalusid VIIMASEL 12 KUUL, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–4 nädalat
- ☐ 1–12 kuud

70. Kas VIIMASE KUU jooksul on Teil esinenud põlvevalusid allpool näidatud piirkonnas, mis kestsid korraga kauem kui 1 päev? *

(Kui "Ei", siis palun jätkake küsimusest 74)



- ☐ Ei
- ☐ Ainult vasakus põlves
- ☐ Ainult paremas põlves
- ☐ Mõlemas põlves

71. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud põlvevalusid VIIMASE KUU jooksul, siis kui pika perioodi see teeks ?

- ☐ 1–6 päeva
- ☐ 1–2 nädalat
- ☐ Rohkem kui 2 nädalat

72. Palun hinnake oma VIIMASE KUU jooksul esinenud põlvevalu valu skaalal 0–10

(kus 0 - valu pole esinenud, 2 - vähene valu, 4 - mõõdukas valu, 6 - tugev valu, 8 - väga tugev valu, 10 - talumatu valu)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Valu pole esinenud

Talumatu valu

73. Kas Te seostate seda valu enda praeguse tööga?

- ☐ Ei, üldse mitte
- ☐ Jah, mingil määral
- ☐ Jah, täielikult

IV OSA. Teie tervisest üldiselt

74. Kui palju üks või teine tervisehäda on Teile probleeme valmistanud VIIMASE 7 PÄEVA jooksul, kaasa arvatud täna (Palun vastake igale reale) *

	Üldse mitte	Veidi	Keskmiselt	Üsna palju	Tohutult
Üldine nõrkus ja peapööritus					
Valud südames ja rindkeres					
Iiveldus või maohäired					
Õhupuuduse tunne					
Tuimus või torked kehaosades					
Lihaste nõrkus					
Kuuma- ja külmahood					

75. Kas Teil on diagnoositud mõni krooniline lihaste-, liigeste- või närvihaigus? *

- ☐ Ei
- ☐ Jah

76. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis palun nimetage, millise haigusega on tegu?

.....

.....

.....

77. Palun meenutage, kas Teil on VIIMASE 3 AASTA jooksul esinenud mõni tõsisem trauma, mis raskendas Teie igapäeva toimetusi? (luumurrud, põrutused, nikastused, nihestused, venitused ja pea,- kaela,- seljatraumad) *

- ☐ Ei
- ☐ Jah

78. Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis palun nimetage see/need traumad?

.....

.....

.....

89. Milline on Teie üldhinnang oma tervisele käesoleval hetkel? *

- ☐ Väga hea
- ☐ Hea
- ☐ Keskmine
- ☐ Madal
- ☐ Väga madal

80. Kuidas Te hindaksite oma praegust töövõimet 5 - palli skaalal? (kus 1 - väga halb, 2 - halb, 3 - keskmine, 4 - hea, 5 - väga hea) *

1 2 3 4 5

Väga halb

Väga hea

81. Kas Te usute, et lähtudes praegusest tervislikust seisundist olete Te kahe aasta pärast suuteline tegema oma praegust tööd? *

- ☐ Vaevalt
- ☐ Ei ole kindel
- ☐ Peaaegu kindlasti

SUUR TÄNU, ET LEIDSITE AEGA KÜSIMUSTELE VASTAMISEKS!

Juhul, kui olete nõus osalema ka mõõtmistel, siis palun Teil lisada siia oma kontaktandmed (nimi, e-mail ja/või telefoni nr)

.....
.....
.....

Профессиональные риски и функциональное состояние скелетно-мышечной системы специалистов по уходу за больными

Уважаемый участник исследования!

Я, Грете Муст, магистрант Эстонского университета естественных наук по специальности эргономика, приглашаю Вас принять участие в исследовании по теме «Профессиональные риски и функциональное состояние скелетно-мышечной системы специалистов по уходу за больными». Цель исследования - выяснить распространенность скелетно-мышечных расстройств среди работников по уходу, особенности рабочего процесса и функциональное состояние костно-мышечной системы, а также проанализировать взаимосвязь между этими показателями. На первом этапе исследования будет проведен опрос и на втором этапе оценка скелетной костно-мышечной системы. Результаты этого исследования покажут, в какой степени специфика работы специалистов по уходу за больными оказывает влияние на недомогания, на состояние скелетно-мышечной системы и общее состояние здоровья. Исходя из результатов, могут быть сделаны рекомендации по улучшению качества и организации работы, которые помогут снизить недомогания скелетно-мышечной системы и, как следствие, улучшить работоспособность.

На **I этапе** исследования будет проведен опрос для определения профессиональной специфики работы специалистов по уходу за больными, состояния скелетно-мышечной системы, поведения в отношении здоровья и общего состояния здоровья. Заполнение анкеты займет около 15–25 минут. Для проведения измерений, будет отобрана группа, из давших согласие в конце опросника, на принятие участия в измерениях.

На **II этапе** исследования будут проводиться измерения, отражающие функциональное состояние скелетно-мышечной системы. Для проведения измерений одного сотрудника потребуется около 10 минут. Измерения основаны на динамометрии, миоэлектромиографии и гониометрии.

1. В случае динамометрии измеряется сила сжатия правой и левой рукой.
2. Миоэлектромиография (прикосновением шупа к мышцам) измеряет параметры мышц в области шеи и плеча (трапециевидная мышца), нижняя область спины (задние позвонки) и правое и левое предплечье (в шейном отделе позвоночника).
3. Гониометр определяет диапазон движения в области шеи.

Если Вы согласны принять участие во втором этапе исследования, пожалуйста, укажите свое имя, адрес электронной почты и / или номер телефона в конце опросника. С Вами будет согласовано время, подходящее для Вас, когда Вы сможете приехать в Тартуский Университет для проведения измерений. Ваша контактная информация конфиденциальна и не будет отправлена третьим лицам.

Участие в исследовании полностью добровольное, и Вы можете отказаться от участия в исследовании в любое время по любой причине. На I этапе участие анонимно. Если Вы согласны принять участие во II этапе, и Ваши контактные данные будут указаны в конце опросника, анонимность между Вами и исследователем будет потеряна. Однако анонимность исследования гарантирована. Это означает, что собранные данные не могут быть связаны с конкретным участником, поскольку результаты анализируются на уровне группы. Кроме того, респонденты по каждой анкете, включая тех, кто дал согласие на проведение измерений, получают код, который будет использоваться на протяжении всего периода исследования. Это обеспечит конфиденциальность, как респондентов вопросника, так и участников измерений. За исключением исследователя, у которого есть доступ к коду, связанному с Вашим именем. Все результаты исследования представлены на уровне группы, а личные и ведомственные данные не разглашаются. Собранные данные используются только в рамках данной магистрантской работы и будут храниться в течение 3 лет после защиты магистерской работы под паролем исследователя. Кроме того, отчеты об испытаниях и страницы информированного согласия, которые должны быть подписаны до измерений, хранятся в закрытом кабинете в закрытом на замок шкафу исследователя.

Критерии участия в опросе заключаются в том, что Вы работаете как работник младшего медицинского персонала, обслуживающий больных, работающий полный рабочий день, у Вас есть хотя бы один год стажа, Вы женщина в возрасте от 18 до 75 лет.

Отвечая на опросник, Вы дали согласие на участие в первом этапе исследования. Оставляя Ваши контактные данные в конце опросника, Вы согласились участвовать в измерениях параметров мышц. Комитет по этике Тартуского Университета по правам человека дал разрешение на проведение исследования.

Меня информировали об этом исследовании, и я знаю цель, методологию, ход исследования и способы обеспечения безопасности персональных данных, в том числе снижение риска при хранении данных.

В случае вопросов, связанных с опросом, можно обратиться к исследователю по телефону или электронной почте указанных ниже.

Я с нетерпением жду Вашей активной поддержки!

Контакты:

Грете Муст, Эстонский Университет Естественных Наук, магистрант по специальности эргономики

Тел.: +372 53941044

э-почта: grete.must@emu.ee

***** - **обязательно.** По каждому вопросу просьба указать соответствующий ответ (ответы) или, если необходимо, ответить собственными словами.

I ЧАСТЬ. Общая информация о Вас

1. Сколько Вам лет? (годы) *

2. Ваш рост? (см) *.

3. Ваш вес? (кг) *.

4. Вы правша или левша? *

- ☐ Правша
- ☐ Левша
- ☐ Одинаково обеими руками

5. Ваше образование*

- ☐ Базовое образование
- ☐ Среднее образование
- ☐ Среднее профессиональное образование
- ☐ Высшее образование

6. Как часто Вы употребляете алкоголь?*

- ☐ Никогда
- ☐ Редко
- ☐ Один или несколько раз в месяц
- ☐ Один или несколько раз в неделю
- ☐ Каждый день

7. Вы когда-нибудь курили? *

- ☐ Нет, никогда не курила
- ☐ Да, но сейчас не курю
- ☐ Да, я курю

8. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да, я курю», сколько сигарет Вы обычно выкуриваете в день?

- ☐ 1–3
- ☐ 4–10
- ☐ 11–20
- ☐ Более одной упаковки в день
- ☐ Более двух упаковок в день

9. Вы спите ночью?*

- ☐ Довольно хорошо
- ☐ Скорее плохо

10. Среднее время сна (в часах)*

- ☐ ≥ 8
- ☐ 6–7
- ☐ < 6

11. Сколько минут в день Вы идете/едете на велосипеде на работу, школу, магазин ?*

- ☐ > 45 минут
- ☐ 30–45
- ☐ 15–30
- ☐ 5–15
- ☐ < 5 минут

12. В свободное время Вы регулярно тренируетесь/нагружаете себя физическими нагрузками? *

- ☐ Да
- ☐ Нет

13. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», укажите, какая физическая нагрузка задействована? (Если таковые не имеются, добавьте его в строку «Другое») (Возможно несколько вариантов)

- ☐ Скандинавская ходьба / ходьба
- ☐ Бег
- ☐ Аэробика
- ☐ Плавание
- ☐ Водная гимнастика
- ☐ Велосипедная езда
- ☐ Тренировка в тренажерном зале
- ☐ Йога
- ☐ Теннис
- ☐ Другое

.....

14. Сколько раз в неделю занимаетесь тренировкой?

- ☐ более 4 раз в неделю
- ☐ 3–4
- ☐ 1–2

II ЧАСТЬ. Ваша текущая работа

15. Какой стаж в этой должности? (лет) *

16. Ваша рабочая нагрузка в неделю (часы)? *

17. Укажите, какие у Вас повседневные рабочие задания? (Если в приведенном ниже перечне отсутствует рабочее задание, которое Вы делаете ежедневно, добавьте его в строку «Другое») * (Возможно несколько вариантов)

- ☐ Помощь пациентам при приеме пищи
- ☐ Помощь пациентам при испражнении
- ☐ Помощь пациентам в смене и укладке постельного белья и личного белья
- ☐ Помощь пациентам в личной гигиене и процедурах ухода за телом
- ☐ Помощь пациентам в одевании
- ☐ Помощь пациентам при перемещении
- ☐ Помощь в перемещении пациентов (например, от кровати до инвалидной коляски и наоборот)
- ☐ Другое:

18. Со сколькими пациентами в среднем Вы ежедневно соприкасаетесь? *

- ☐ от 1 до 5 пациентов
- ☐ от 6 до 10 пациентов
- ☐ от 11 до 15 пациентов
- ☐ > 15 пациентов

19. Вы работаете посменно? *

- ☐ Нет
- ☐ Да

20. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», каков Ваш график на неделю?

.....
.....
.....

21. Работаете ли Вы в выходные? *

- ☐ Нет
- ☐ Да

22. Как часто Вам нужно работать очень быстро? *

- ☐ Редко (иногда раз в месяц)
- ☐ Иногда (иногда раз в неделю)
- ☐ Часто (несколько раз в неделю)
- ☐ Очень часто (почти каждый день)

23. Включает ли Ваш обычный рабочий день что-либо из нижеперечисленного?
(Ответьте, пожалуйста, на каждый вопрос “Нет“ или “Да“)*

Деятельность	Да	Нет
Повторное движение запястья или пальцев в течение четырех часов		
Повторяющееся сгибание и разгибание локтевого сустава, суммарно более одного часа		
Работа при положении рук выше плеч, общая продолжительность более одного часа		
Ручное поднятие и опускание веса более 25 кг		
Вручную перемещать, вращать, толкать или вытягивать пациента		
Переместите пациента с коллегой или вспомогательным оборудованием		
Силовые движения корпусом в принудительном положении, рассчитанные более чем на четыре часа		
В присядке или опираясь на колено(и) на протяжении более часа		
Работа под напряжением, чтобы закончить задание к определенному времени		

24. Устаёте ли Вы после рабочего дня? *

Показатель	Всегда	Часто	Иногда	Редко	Никогда	Не умею сказать
Физически						
Психологически						

25. Делаете ли Вы намеренно регулярные перерывы в своей работе? *

- ☐ Да
- ☐ Нет

26. Если Вы ответили «Нет» на предыдущий вопрос, тогда почему?

.....

.....

.....

27. Имеете ли Вы на работе возможность решать самой ? *

Деятельность	Часто	Иногда	Редко	Никогда
Как Вы делаете свою работу? (приёмы работы или порядок выполнения)				
Что именно Вы делаете на работе? (свобода выбора содержания работы и выполнения)				
Решать, когда работать и когда делать паузы для отдыха ?				

28. Есть ли у Вас возможность использовать вспомогательные средства при подъеме / перемещении пациентов? *

- ☐ Да
- ☐ Нет

29. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», то как часто Вы пользуетесь вспомогательными средствами в среднем?

- ☐ Всегда
- ☐ Часто (несколько раз в неделю)
- ☐ Иногда (иногда еженедельно)
- ☐ Редко (несколько раз в месяц)
- ☐ Очень редко (несколько раз в год)

30. Знаете ли Вы об эргономических методах в своей работе? (методы работы с самосохранением) *

- ☐ Да
- ☐ Нет
- ☐ Я не знаю

31. Используете ли Вы эргономические методы в своей работе? *

- ☐ Да, я использую
- ☐ Не использую
- ☐ Я не знаю

32. Достаточно ли места в помещении, где Вы имеете дело с пациентами?*

- ☐ Да
- ☐ Нет

33. Хотели бы Вы что-то изменить в своей рабочей среде? *

- ☐ Да
- ☐ Нет

34. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», то что бы Вы хотели изменить?

.....
.....
.....

35. Насколько пока Вы довольны своей работой, учитывая все аспекты?*

- ☐ Очень доволен
- ☐ Доволен
- ☐ Недоволен
- ☐ Очень недоволен

36. Были ли с Вами несчастные случаи на работе? *

- ☐ Нет
- ☐ Да

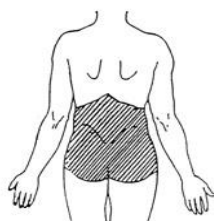
37. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», пожалуйста, укажите, какие травмы Вы получили?

.....
.....
.....

III ЧАСТЬ: Боли и болевые ощущения

38. Были ли у Вас боли в пояснице в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ в месте, указанном ниже, которые длились более суток? (Не учитывайте боль, которая возникает при менструации, беременности или заболевании с повышенной температурой тела.) *

(Если „Нет“, переходите к вопросу 40)



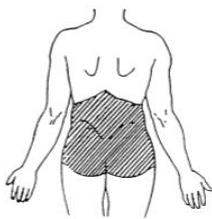
- ☐ Нет
- ☐ Да

39. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», суммируйте все дни, когда у Вас была боль в пояснице в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ, отметьте количество дней?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–4 недели
- ☐ 2–12 месяцев

40. В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА у Вас хотя бы раз возникала боль в нижней части спины в указанной ниже области, которая длилась более одного дня? (Не учитывайте здесь боли, свойственные только менструации, беременности или заболеваниям, сопровождающихся повышением температуры тела.) *

(Если „Нет“, переходите к вопросу 44)



- ☐ Нет
- ☐ Да

41. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», суммируете все дни, когда у Вас была боль в пояснице в ПОСЛЕДНЕМ МЕСЯЦЕ, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–2 недели
- ☐ Более 2 недель

42. Пожалуйста, оцените свою боль в пояснице за последний месяц по шкале от 0 до 10 (где 0 - боли не было, 2 - маленькая боль, 4 - умеренная боль, 6 - сильная боль, 8 - очень сильная боль, 10 - невыносимая боль)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

боли не было

невыносимая боль

43. Связываете ли Вы эту боль с Вашей текущей работой?

- ☐ Нет, совсем нет
- ☐ Да, в некоторой степени
- ☐ Да, полностью

44. Были ли у Вас в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ боли в шее или в области, показанной ниже, которые длились больше одного дня? *

(Если „Нет“, переходите к вопросу 46)



- ☐ Нет
- ☐ Да

45. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», то пожалуйста суммируете все дни, когда у Вас была боль в шее в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ, отметьте как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–4 недели
- ☐ 2–12 месяцев

46. В течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА у Вас хотя бы раз возникала боль в шее в указанной ниже области, которая длилась более одного дня? *

(Если „Нет“, переходите к вопросу 50)



- ☐ Нет
- ☐ Да

47. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», то пожалуйста суммируете все дни, когда у Вас была боль в шее в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА, отметьте как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–2 недели
- ☐ Более 2 недель

48. Пожалуйста, оцените свою боль в шее за ПОСЛЕДНИЙ МЕСЯЦ по шкале от 0 до 10 (где 0 - боли не было, 2 - маленькая боль, 4 - умеренная боль, 6 - сильная боль, 8 - очень сильная боль, 10 - невыносимая боль)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

боли не было

невыносимая боль

49. Связываете ли Вы эту боль с Вашей текущей работой?

- ☐ Нет, совсем нет
- ☐ Да, в некоторой степени
- ☐ Да, полностью

50. Были ли у Вас в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ боли в плече или в области, показанной ниже, которые длились больше одного дня? *

(Если „Нет“, переходите к вопросу 52)



- ☐ Нет
- ☐ Только в левом плече
- ☐ Только в правом плече
- ☐ Оба плеча

51. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда пожалуйста суммируйте все дни, когда у Вас была боль в плече в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–4 недели
- ☐ 2–12 месяцев

52. В течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА у Вас хотя бы раз возникала боль в плече в указанной ниже области, которая длилась более одного дня? *

(Если „Нет“, переходите к вопросу 56)



- ☐ Нет
- ☐ Только в левом плече
- ☐ Только в правом плече
- ☐ Оба плеча

53. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда, пожалуйста, суммируйте все дни, когда у Вас была боль в плече в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–2 недели
- ☐ Более 2 недель

54. Пожалуйста, оцените свою боль в Вашем плече в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА по шкале от 0 до 10 (где 0 - боли не было, 2 - маленькая боль, 4 - умеренная боль, 6 - сильная боль, 8 - очень сильная боль, 10 - невыносимая боль)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

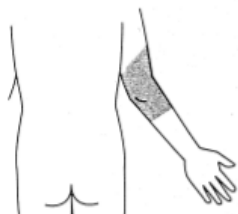
боли не было

невыносимая боль

55. Связываете ли Вы эту боль с Вашей текущей работой?

- ☐ Нет, совсем нет
- ☐ Да, в некоторой степени
- ☐ Да, полностью

56. Были ли у Вас в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ боли в локтевом суставе, в области указанной ниже, которые длились больше одного дня?*
(Если „Нет“, переходите к вопросу 58)



- ☐ Нет
- ☐ Только в левом локтевом суставе
- ☐ Только в правом локтевом суставе
- ☐ В обоих локтевых суставах

57. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда, пожалуйста, суммируете все дни, когда у Вас была боль в локтевом суставе в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–4 недели
- ☐ 2–12 месяцев

58. В течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА у Вас хотя бы раз возникала боль в локтевом суставе в указанной ниже области, которая длилась более одного дня?*
(Если „Нет“, переходите к вопросу 62)



- ☐ Нет
- ☐ Только в левом локтевом суставе
- ☐ Только в правом локтевом суставе
- ☐ В обоих локтевых суставах

59. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда, пожалуйста, суммируйте все дни, когда у Вас была боль в локтевом суставе в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–2 недели
- ☐ Более 2 недель

60. Пожалуйста, оцените свою боль в локтевом суставе в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА по шкале от 0 до 10 (где 0 - боли не было, 2 - маленькая боль, 4 - умеренная боль, 6 - сильная боль, 8 - очень сильная боль, 10 - невыносимая боль)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

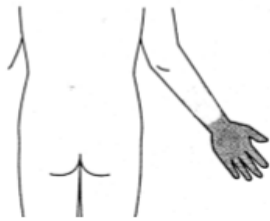
боли не было

невыносимая боль

61. Связываете ли Вы эту боль с Вашей текущей работой?

- ☐ Нет, совсем нет
- ☐ Да, в некоторой степени
- ☐ Да, полностью

62. Были ли у Вас в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ боли в кисти и запястье, в области указанной ниже, которые длились больше одного дня? *
(Если „Нет“, переходите к вопросу 64)



- ☐ Нет
- ☐ Только левая кисть и/или запястье
- ☐ Только правая кисть и/или запястье
- ☐ В обеих кистях и /или запястьях

63. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда, пожалуйста, суммируете все дни, когда у Вас была боль в кисть руки и запястье в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–4 недели
- ☐ 2–12 месяцев

64. В течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА у Вас хотя бы раз возникала боль в запястье или кисти руки в указанной ниже области, которая длилась более одного дня?*

(Если „Нет“, переходите к вопросу 68)



- ☐ Нет
- ☐ Только левая кисть руки и запястье
- ☐ Только правая кисть руки и запястье
- ☐ В обеих кистях рук и запястьях

65. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда, пожалуйста, суммируете все дни, когда у Вас была боль в кисти руки и запястье в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–2 недели
- ☐ Более 2 недель

66. Пожалуйста, оцените свою боль в кисти руки и запястье в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА по шкале от 0 до 10 (где 0 - боли не было, 2 - маленькая боль, 4 - умеренная боль, 6 - сильная боль, 8 - очень сильная боль, 10 - невыносимая боль)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

боли не было

невыносимая боль

67. Связываете ли Вы эту боль с Вашей текущей работой?

- ☐ Нет, совсем нет
- ☐ Да, в некоторой степени
- ☐ Да, полностью

68. Были ли у Вас в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ боли в коленном суставе, в области указанной ниже, которые длились больше одного дня?*
(Если „Нет“, переходите к вопросу 70)



- ☐ Нет
- ☐ Только в левом колене
- ☐ Только в правом колене
- ☐ В обоих коленях

69. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда, пожалуйста, суммируете все дни, когда у Вас была боль в коленном суставе в течение ПОСЛЕДНИХ 12 МЕСЯЦЕВ, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–4 недели
- ☐ 2–12 месяцев

70. В течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА у Вас хотя бы раз возникала боль в коленном суставе в указанной ниже области, которая длилась более одного дня?*

(Если „Нет“, переходите к вопросу 74)



- ☐ Нет
- ☐ Только в левом колене
- ☐ Только в правом колене
- ☐ В обоих коленях

71. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», тогда, пожалуйста, суммируете все дни, когда у Вас была боль в коленном суставе в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА, отметьте, как долго это длилось?

- ☐ 1–6 дней
- ☐ 1–2 недели
- ☐ Более 2 недель

72. Пожалуйста, оцените свою боль в коленном суставе в течение ПОСЛЕДНЕГО МЕСЯЦА по шкале от 0 до 10 (где 0 - боли не было, 2 - маленькая боль, 4 - умеренная боль, 6 - сильная боль, 8 - очень сильная боль, 10 - невыносимая боль)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

боли не было

невыносимая боль

73. Связываете ли Вы эту боль с Вашей текущей работой?

- ☐ Нет, совсем нет
- ☐ Да, в некоторой степени
- ☐ Да, полностью

IV ЧАСТЬ Ваше здоровье в целом

74. Насколько одна или другая проблема со здоровьем вызвала у Вас проблемы в течение ПОСЛЕДНИХ 7 ДНЕЙ, включая сегодня? (Пожалуйста, ответьте на каждую строку) *

Симптомы	Совсем нет	Мало	Средне	Довольно много	Чрезвычайно много
Общая слабость и головокружение					
Боли в сердце и в груди					
Тошнота или проблемы желудка					
Чувство удушья					
Онемение или колики в теле					
Мышечная слабость					
Приливы					

75. Были ли у Вас диагностированы какие-либо хронические мышечные, суставные или нервные заболевания? *

- ☐ Нет
- ☐ Да

76. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», пожалуйста, укажите диагноз

.....
.....
.....

77. Пожалуйста, вспомните, если Вы перенесли серьезную травму в течение ПОСЛЕДНИХ 3 ЛЕТ, что ухудшило Ваши ежедневные действия? (переломы, удары, вывихи, растяжения, а также травмы головы, шеи или спины) *

- ☐ Нет
- ☐ Да

78. Если Вы ответили на предыдущий вопрос «Да», пожалуйста, укажите это / эти травмы?

.....
.....
.....

79. Как Вы в целом оцениваете свое здоровье в НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ?*

- ☐ Очень хорошее
- ☐ Достаточно хорошее
- ☐ Среднее
- ☐ Довольно низкое
- ☐ Очень низкое

80. Как Вы оцениваете свою текущую производительность по пятибалльной шкале? (где 1 - очень плохая, 2 - плохая, 3 - средняя, 4 - хорошая, 5 - очень хорошая)*

1 2 3 4 5

очень плохая

очень хорошая

81. Вы верите, что исходя из своего нынешнего состояния здоровья, Вы будете и через два года способны выполнять свою нынешнюю работу?*

- ☐ Вряд ли
- ☐ Не уверен
- ☐ Почти наверняка

БОЛЬШОЕ СПАСИБО, ЧТО НАШЛИ ВРЕМЯ ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ!

Если Вы также согласны принять участие в измерениях, пожалуйста, добавьте свои контактные данные (имя, адрес электронной почты и / или номер телефона) здесь

.....
.....
.....

Lisa 5. Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm

Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm

Informatsioon uuritavale

Lugupeetud uuringus osaleja!

Täna Teid väga, et olete nõustunud osalema mõõtmistel uuringu "Hooldustöötajate kutseriskid ja skeleti-lihaskonna funktsionaalne seisund" II etapis.

Antud uuringu etapis viiakse läbi mõõtmised, mis hindavad skeetilihaste funktsionaalset seisundit. Ühe töötaja mõõtmiseks kulub kokku *ca* 10 minutit. Mõõtmistel kasutatakse dünamomeetriat, müotonomeetriat ja goniomeetriat.

1. Dünamomeetriaga mõõdetakse Teie parema ja vasaku käe haardejõudu.
2. Müotonomeetriaga mõõdetakse lihasparameetreid Teie paremas ja vasakus kehapiirkonnas: kaela- õla- (trapetslihas) ja alaselja piirkonnas (selgroosirgestajalihas) ning käe küünarvarrel (kodarmine randmepainutaja lihas).
3. Goniomeetriaga määratakse Teie lülisamba kaelaosaga liikuvusulatus.

Uuringus osalemine on täielikult vabatahtlik ning Teil on võimalik igal ajal taganeda uuringus osalemisest mistahes põhjustel. Kõik uuringu käigus, sh ka mõõtmistel kogutud andmed kodeeritakse. Iga osaleja saab endale koodi, mida kasutatakse kogu uuringu vältel. See tagab uuritavate konfidentsiaalsuse. Eranditult on vaid uurijal ligipääs koodile, mis on seotud Teie nimega. Samuti analüüsitakse tulemused grupitasemel. Seeläbi ei ole võimalik uuringu käigus kogutud andmeid seostada konkreetse isikuga. Kõik uuringu käigus kogutud andmed on uuringu läbiviija arvutis parooli all. Samuti hoitakse antud allkirjastatud nõusolekulehti vastutava uurija kabinetis lukustatud kapis. Uuringu tulemusena saadud andmeid kasutatakse vaid teadustöö huvides ning neid ei publitseerita viisil, mis võimaldaksid indentifitseerida uuringus osalejaid. Uuringu käigus kogutud andmeid säilitatakse 3 aastat pärast magistritöö valmimist.

Uuringu käigus tekkivate küsimuste korral on võimalik ühendust võtta uuringu läbiviijaga allpool toodud telefoni või e-maili teel.

Tänades,

Grete Must

Eesti Maaülikooli ergonoomika magistrant

Tel: +372 53941044

E-mail: grete.must@emu.ee

Nõusoleku leht

Mind....., on informeeritud ülal mainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist, metoodikast, uuringu käigust ja isikuandmete turvalisuse tagamise viisidest, sh andmete säilitamise riskide maandamise võimalustest.

Tean, et uuringu käigus tekkivate küsimuste kohta saan mulle vajalikku täiendavat informatsiooni uuringu teostajalt.

Grete Must, Eesti Maaülikooli ergonoomika magistrant

Tel: +372 53941044

E-mail: grete.must@emu.ee

Uuritava nimi

Uuritava allkiri

Kuupäev, kuu, aasta

LIHTLITSENTS

Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Mina, _____,
(*autori nimi*)

sünniaeg _____,

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda koostatud lõputöö

_____,

(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja(d) on _____,

(*juhendaja(te) nimi*)

1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,

1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja

1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor _____
(*allkiri*)

Tartu, _____

(*kuupäev*)

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(*juhendaja nimi ja allkiri*)

(*kuupäev*)

(*juhendaja nimi ja allkiri*)

(*kuupäev*)